

Posicionador GEMÜ 1436 cPos

(E) MANUAL DE INSTRUCCIONES

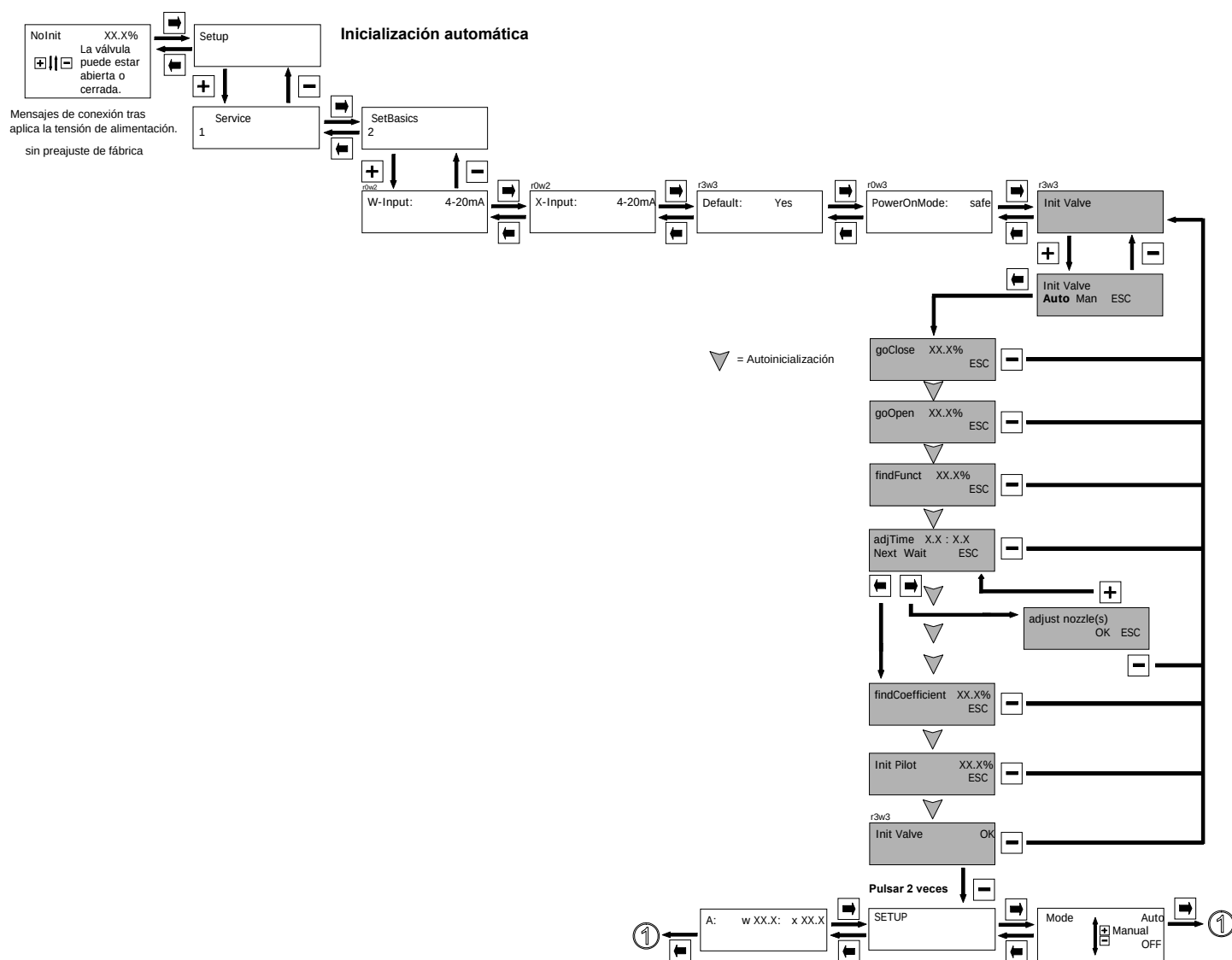


Guía rápida del GEMÜ 1436 cPos:

Requisitos previos:

- Acoplado a la válvula
- Alimentación de aire conectada a máx. 7 bares
- Tensión de alimentación de 24V CC conectada
- No deben haber señales nominales y efectivas.

Realice la siguiente secuencia de operaciones para una puesta en servicio correcta:



Índice

1.	INSTRUCCIONES PARA SU SEGURIDAD	7
1.1.	Instrucciones generales	7
1.2.	Explicación de símbolos e indicaciones.....	8
1.3.	Instrucciones para su seguridad	8
1.4.	Uso conforme al previsto	9
1.5.	Instrucciones para el uso en un entorno húmedo.....	9
1.6.	Posición de montaje.....	9
1.7.	Herramientas necesarias para la instalación y el montaje	9
2.	DATOS DEL FABRICANTE.....	10
2.1.	Suministro	10
2.2.	Función	10
2.3.	Función de seguridad	10
3.	REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LAS ENTRADAS Y LAS SALIDAS	11
4.	INSTALACIÓN MECÁNICA.....	12
4.1.	Instalación en los actuadores de carrera lineal	12
4.1.1.	Preparación del actuador de la válvula	12
4.1.2.	Montaje del sensor de posición.....	12
4.1.3.	Instalación del posicionador.....	12
4.2.	Instalación en los actuadores de cuarto de vuelta	13
4.2.1.	Preparación del actuador de la válvula	13
4.2.2.	Montaje del sensor de posición.....	13
4.2.3.	Instalación del posicionador.....	13
4.2.4.	Comprobación del montaje mecánico.....	14
4.3.	Instalación remota a distancia en los actuadores de carrera lineal y de cuarto de vuelta.....	14
4.3.1.	Preparación del actuador de la válvula	14
4.3.2.	Montaje del sensor de posición.....	14
4.3.3.	Comprobación del montaje mecánico.....	14
4.3.4.	Instalación del soporte de montaje	14
4.3.5.	Conexión del sensor de posición	14
5.	CONEXIONES NEUMÁTICAS	15
6.	CONEXIONES ELÉCTRICAS	15
6.1.	Asignación del conector M12 para sensores de posición externos	16
6.2.	Tensión de alimentación.....	16

6.3.	Entrada de valor teórico (actúa sólo en el modo AUTO).....	16
6.4.	Entrada de valor real (señal de sensor en el servicio como controlador de proceso)	16
6.5.	Salida de valor real	17
6.6.	Salidas	17
6.7.	Entradas digitales.....	18
6.7.1.	Uso del valor real y valor teórico como entradas digitales.....	18
6.8.	Entradas digitales (opcional)	19
6.9.	Interfaz RS232	20
7.	FUNCIONAMIENTO	21
7.1.	Elementos de funcionamiento e indicación	21
7.2.	Niveles de menús	21
7.2.1.	Nivel de trabajo (Mode)	21
7.2.2.	Nivel de configuración (Setup)	22
8.	MODIFICACIÓN DE PARÁMETROS	22
9.	PUESTA EN MARCHA.....	23
9.1.	Instrucciones generales	23
9.2.	Primera puesta en marcha sin preajuste de fábrica (en suministro sin válvula instalada).....	23
9.2.1.	Inicialización automática	24
9.2.2.	Inicialización manual	26
9.2.3.	Parámetros de inicialización	28
9.3.	Primera puesta en marcha con preajuste de fábrica	30
10.	MODOS DE FUNCIONAMIENTO	31
10.1.	Selección del modo de funcionamiento.....	31
10.2.	Modo automático (A:).....	31
10.3.	Modo manual (M:).....	31
10.4.	Servicio de test (T:)	31
10.5.	Modo de pausa (OFF)	32
11.	MENÚ DE CONFIGURACIÓN (SETUP).....	32
11.1.	Modificaciones en el menú de configuración.....	33
11.2.	Derechos de acceso en el menú de configuración.....	33
11.3.	Estructura del menú 1. Service	34

11.4.	Estructura del menú 2. SetBasics.....	35
11.5.	Estructura del menú 3. SetFunction	36
11.6.	Estructura del menú 4. SetCalibration	37
11.7.	Estructura del menú 5. Communication	38
12.	TABLA DE PARÁMETROS.....	39
13.	SIGNIFICADO DE LOS PARÁMETROS.....	43
13.1.	1 Service	43
13.1.1.	Consulta de las señales de entrada y salida	43
13.1.2.	Activación o desactivación del acceso de usuario	45
13.1.3.	Leer, borrar o desactivar mensajes de error.....	47
13.1.4.	Mostrar el número de serie, la versión de software y el ID e introducir el número de TAG	48
13.2.	2 SetBasics.....	48
13.2.1.	Definir entradas de valor real y de valor teórico	48
13.2.2.	Ejecutar un reset.....	49
13.2.3.	Definir comportamiento de conexión	49
13.2.4.	Realizar la inicialización.....	49
13.2.5.	Ajuste del visualizador	50
13.3.	3 SetFunction	51
13.3.1.	Ajuste de parámetros del controlador de proceso (opcional)	51
13.3.2.	Ajuste de parámetros del posicionador	53
13.3.3.	Ajuste de la zona muerta	54
13.3.4.	Ajuste de los parámetros de las entradas digitales opcionales.....	55
13.3.5.	Ajuste de funciones y puntos de conmutación de las salidas	56
13.3.6.	Ajuste del tiempo de error y de la función de error.....	57
13.3.7.	Almacenamiento de conjuntos de parámetros	57
13.3.8.	Definición de la salida de valor real	58
13.4.	4 SetCalibration	58
13.4.1.	Definir el sentido de actuación del valor teórico y del valor real.....	58
13.4.2.	Definir propiedades de la curva característica de regulación.....	59
13.4.3.	Definir el sentido de actuación del sensor de posición.....	59
13.4.4.	Definir el valor real de la señal de salida.	60
13.4.5.	Definir puntos de conmutación de la vigilancia de errores	60
13.4.6.	Escala de la indicación del valor real y del valor teórico	60
13.5.	5 Communication.....	62
13.5.1.	Activación del puerto IR	62
13.5.2.	Ajuste de los parámetros de bus de campo	62
13.5.3.	Ajuste de los parámetros de comunicación	62
14.	ESTRUCTURA DEL POSICIONADOR.....	64
15.	MENSAJES DE ERROR.....	64
16.	INSTRUCCIONES BREVES	65
16.1.	Modificar el tipo de señal de valor teórico y valor real.....	65

16.2.	Conectar y desconectar el controlador de proceso (opcional)	65
16.3.	Modificar los parámetros de regulación (Proc P, Proc I, Proc D y Proc T)	66
17.	INDICACIONES GENERALES SOBRE TÉCNICA DE REGULACIÓN.....	67
17.1.	El circuito de regulación	67
17.2.	Conceptos de la técnica de regulación	67
17.3.	Parámetros de regulación	68
17.4.	Adaptación del controlador al recorrido de regulación	69
17.5.	Ecuación diferencial del GEMÜ 1436 cPos	70
17.6.	Efectos de los parámetros sobre la regulación	71
17.7.	Curvas características de regulación y respuestas graduales	72
18.	TABLA DE MODIFICACIONES DEL AJUSTE DE FÁBRICA	73
18.1.	Parámetros de regulación modificados	73
18.2.	Valores ajustados de la curva característica de libre programación.....	76
19.	DATOS TÉCNICOS	77
20.	DATOS DEL PEDIDO	78
21.	VARIANTES DE KITS DE MONTAJE PARA ACTUADORES LINEALES.....	79
22.	VARIANTES DE KITS DE MONTAJE PARA ACTUADORES DE CUARTO DE VUELTA	80
23.	FUNCIÓN DE SEGURIDAD	81
24.	SET DE CONEXIÓN	81
25.	EJEMPLOS DE APLICACIÓN	82
26.	GLOSARIO	83

1. Instrucciones para su seguridad

Lea atentamente y cumpla las siguientes instrucciones.

1.1. Instrucciones generales

El funcionamiento perfecto de nuestro GEMÜ 1436 cPos presupone lo siguiente:

- Transporte y almacenaje correctos
- Instalación y puesta en servicio a cargo de especialistas con la debida formación
- Utilización según este manual de instrucciones
- Mantenimiento correcto

El GEMÜ 1436 cPos debe ser utilizado por el usuario según estas instrucciones. Se tiene que cumplir y aplicar todo lo indicado en el presente manual con referencia al uso, al mantenimiento y a la reparación. Si no se cumplen estas indicaciones cesaran los derechos de garantía del usuario o propietario así como la responsabilidad jurídica del fabricante. El fabricante no asume ninguna responsabilidad en relación con el GEMÜ 1436 cPos si no se cumplen las instrucciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta por lo tanto:

- el contenido del presente manual de instrucciones
- las normas de seguridad relativas a la instalación y al uso de sistemas eléctricos
- que este aparato no debe funcionar en zonas con riesgo de explosión.

Las disposiciones, normas y directivas nombradas en estas instrucciones de uso son válidas solo para Alemania. Si el GEMÜ 1436 cPos se usa en otros países, se observarán las reglas y disposiciones allí vigentes. Si se trata de normas, directivas y estándares europeos armonizados, éstos tendrán validez en el mercado interior de la Unión Europea. Para el usuario o propietario rigen adicionalmente las normas y disposiciones nacionales, en tanto que existan.

Las descripciones y las instrucciones del presente manual se refieren a la versión estándar.

Las instrucciones para la seguridad no contemplan

- hechos casuales y sucesos que se puedan presentar durante el montaje, el uso y el mantenimiento,
- las disposiciones sobre seguridad locales, de cuyo cumplimiento (también por parte del personal encargado del montaje) es responsable el usuario/propietario.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con la delegación de ventas GEMÜ más próxima, donde le atenderán gustosamente.

1.2. Explicación de símbolos e indicaciones

En estas instrucciones de uso se señala la información importante con los siguientes símbolos:



Peligro

Este símbolo señala una indicación de peligro.

Existe **peligro para la vida o la salud de personas** y/o se pueden producir **daños materiales graves** si no se siguen las instrucciones aquí indicadas.



Se pueden producir **lesiones corporales leves** y **daños materiales** si no se siguen las **instrucciones de seguridad** marcadas con este símbolo.



Este símbolo identifica **información** importante relacionada con su GEMÜ 1436 cPos.

1.3. Instrucciones para su seguridad

Peligro

- Sólo especialistas cualificados y debidamente instruidos están autorizados a montar, conectar eléctricamente y poner en servicio el GEMÜ 1436 cPos.
El personal encargado del manejo, el mantenimiento, la inspección y el montaje ha de contar con la correspondiente cualificación para realizar estos trabajos. El propietario/usuario tiene que reglamentar exactamente el ámbito de competencias, la responsabilidad y la supervisión del personal. Si el personal no dispone de los conocimientos suficientes, se le deberán impartir cursos de formación e instrucción. Si tal cosa fuera necesaria, esto lo puede realizar el fabricante o proveedor del GEMÜ 1436 cPos por encargo del propietario/usuario. Además, el propietario/usuario tiene que cerciorarse de que el personal haya comprendido por completo el contenido del manual de instrucciones.
- Cerciórese imprescindiblemente de la seguridad eléctrica de las unidades de alimentación.
- Observe también el cumplimiento de los datos eléctricos

Hacer caso omiso de las instrucciones para la seguridad puede tener como consecuencia tanto peligros para las personas como también para el medio ambiente y el propio GEMÜ 1436 cPos. Hacer caso omiso de las instrucciones para la seguridad puede hacer que se pierdan todos los derechos de indemnización.

Se han de respetar las disposiciones legales.

1.4. *Uso conforme al previsto*

El GEMÜ 1436 cPos es apropiado para el uso conforme a la hoja de datos. Para conseguir un funcionamiento perfecto de nuestros productos se deben tener en cuenta las instrucciones expuestas a continuación. Además deben tenerse en cuenta los datos de la placa de características.

Si se ignoran estas indicaciones así como las indicaciones del manual general de instrucciones, se extingue la garantía del GEMÜ 1436 cPos y la responsabilidad jurídica.

El GEMÜ 1436 cPos está diseñado para ser usado exclusivamente como un posicionador y controlador de proceso y se ha de usar de acuerdo con la hoja de datos. Todo uso distinto a este se considera no acorde con el previsto. GEMÜ no se responsabiliza de los daños que se puedan derivar de esto. El riesgo le corresponde exclusivamente al usuario.

Al planificar el uso y la operación del aparato se han de tener en cuenta las reglas de seguridad pertinentes. Como regla general, la responsabilidad del posicionamiento y el montaje del GEMÜ 1436 cPos le corresponde al planificador, al constructor de la instalación y/o al propietario/usuario.

1.5. *Instrucciones para el uso en un entorno húmedo*

Las informaciones siguientes le servirán de ayuda para el montaje y el uso del GEMÜ 1436 cPos en un entorno húmedo

- Los cables y los tubos se deben tender de forma que el agua condensada o de lluvia que se adhiere a los tubos/cables no pueda entrar en las uniones roscadas de los conectores M12 del GEMÜ 1436 cPos.
- Se comprobará que los prensaestopas de los conectores M12 y los accesorios estén bien apretados.



El GEMÜ 1436 cPos no se debe limpiar bajo ningún concepto con un equipo de limpieza a alta presión, pues la clase de protección IP65 no es suficiente para esto.

1.6. *Posición de montaje*

El GEMÜ 1436 cPos se puede montar en cualquier posición. En caso de realizar el montaje por encima de la altura de la cabeza se debe comprobar que no entre ningún líquido ni suciedad en el orificio de escape de la válvula de sobrepresión.

1.7. *Herramientas necesarias para la instalación y el montaje*

Las herramientas necesarias para el montaje y el desmontaje no están incluidas en el suministro.

2. Datos del fabricante

2.1. Suministro

Compruebe la integridad y totalidad de la mercancía inmediatamente tras su recepción. En la documentación de entrega se indica la totalidad del material suministrado.

Determine, mediante los números de pedido, si la mercancía ha sido entregada según su pedido, en relación al modelo y a la cantidad.

Si el posicionador GEMÜ 1436 cPos se pide como unidad completa, es decir, montado en una válvula, estas piezas y los accesorios correspondientes están ya completamente montados y ajustados en fábrica.

El posicionador GEMÜ 1436 cPos se puede utilizar entonces inmediatamente.

2.2. Función

El GEMÜ 1436 cPos es un posicionador electroneumático inteligente para su instalación en actuadores neumáticos. Puede utilizarse como posicionador o controlador de proceso. De serie, el GEMÜ 1436 cPos se monta directamente en el actuador. El correspondiente sensor de posición ya se encuentra integrado en el posicionador (opcionalmente el GEMÜ 1436 cPos puede pedirse con una conexión de enchufe M12 para el montaje externo del sensor de posición).

El sensor de posición mide la posición actual de la válvula y la transmite al sistema electrónico del GEMÜ 1436 cPos. Éste compara el valor real de la válvula con el valor teórico predefinido y regula la válvula en función de la divergencia pertinente.

El posicionador se puede pedir con un controlador de proceso adicional (opcional) con el cual se evalúa además una señal de valor real (p. ej. nivel, presión, temperatura o caudal) y el posicionador adopta la función de controlador de proceso.

En el visualizador de dos líneas del GEMÜ 1436 cPos se pueden consultar la información necesaria. Además se muestran textos de ayuda autoexplicativos, que explican el significado de los parámetros consultados.

El GEMÜ 1436 cPos se maneja por medio de cuatro teclas.

2.3. Función de seguridad

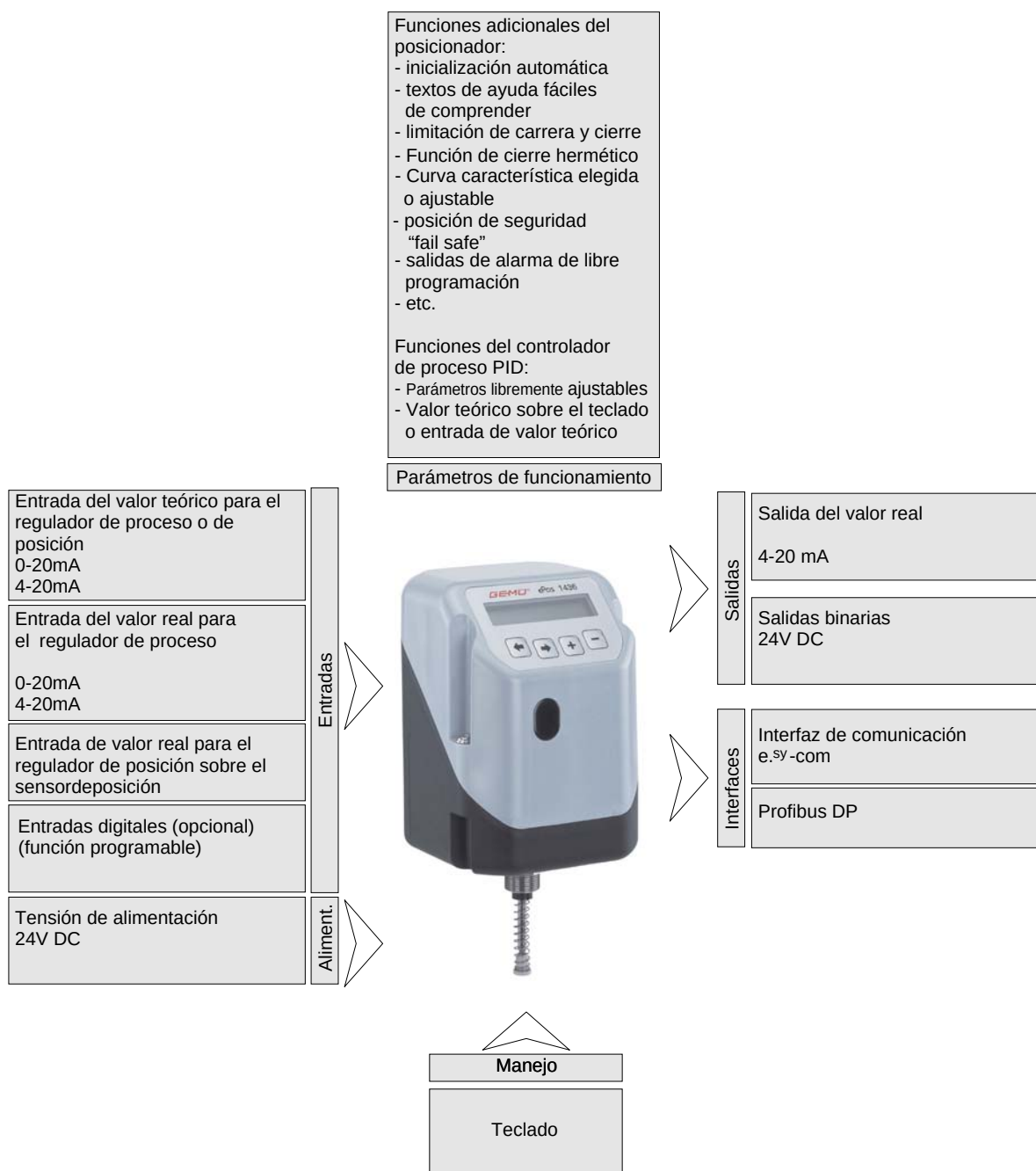


El GEMÜ 1436 cPos dispone de una función de seguridad que garantiza la expulsión del aire de las salidas en caso de fallar la alimentación neumática de aire y la alimentación de tensión eléctrica.

Esta función de seguridad, sin embargo, no sustituye a los dispositivos de seguridad necesarios específicos de la planta.

El GEMÜ 1436 cPos no es ningún control de seguridad.

3. Representación esquemática de las entradas y las salidas



4. Instalación mecánica

4.1. Instalación en los actuadores de carrera lineal

4.1.1. Preparación del actuador de la válvula

- El actuador debe encontrarse en la posición inicial (actuador purgado).
- Si el actuador muestra arriba una indicación visual (husillo rojo), ésta se debe retirar.

4.1.2. Montaje del sensor de posición

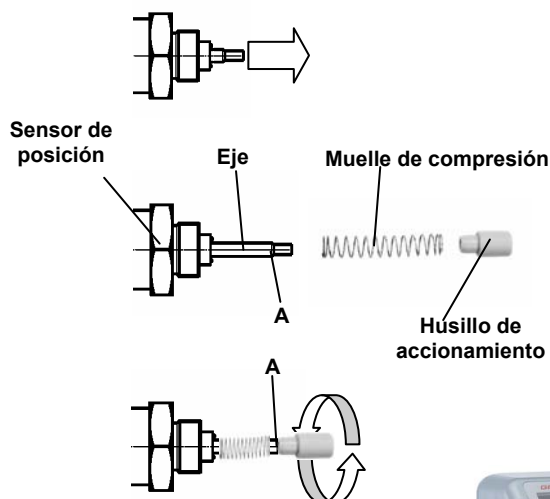
El sensor de posición se completa con el kit de montaje 4222S01Z..., que se compone de un muelle de compresión, un husillo de accionamiento y un adaptador de rosca (si es necesario).

El kit de montaje depende del tipo de válvula.



Atención: si se daña la superficie del husillo puede averiarse el sensor de posición.

- Extraiga el eje del sensor de posición hasta el tope.
- Empuje el muelle de compresión sobre el eje.
- Fije el eje en el punto **a**.
(en esta operación el eje no debe sufrir daños)
- Atornille el husillo de accionamiento sobre el eje.



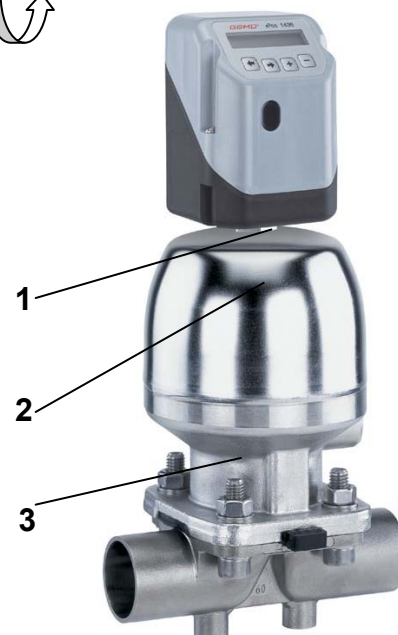
4.1.3. Instalación del posicionador

- Coloque el posicionador (1) encima del actuador y fíjelo al sensor de posición (3) con una llave de inglesa M27 adecuada.



El posicionador no debe fijarse girando la carcasa porque, si fuera el caso, el tope interno podría pasarse de rosca.

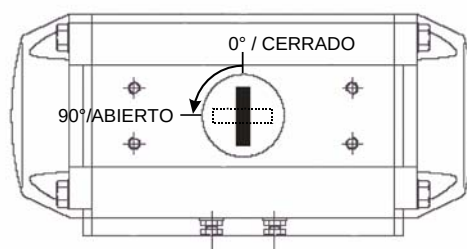
Una vez instalado debidamente, el posicionador puede girarse 370° sobre la válvula antes de tocar un tope interno.



4.2. Instalación en los actuadores de cuarto de vuelta

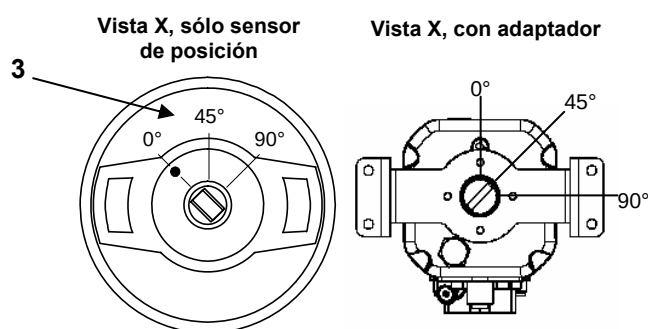
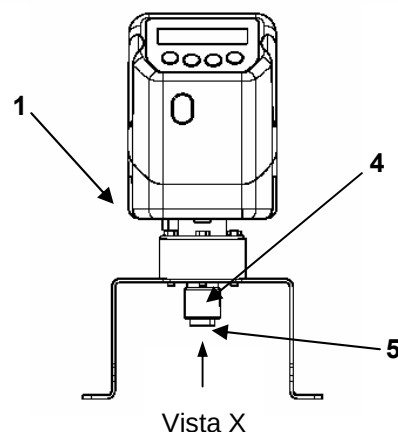
4.2.1. Preparación del actuador de la válvula

- El actuador debe encontrarse en la posición inicial (actuador purgado). En el caso de actuadores de efecto doble, el actuador debe colocarse en posición cerrada.
- Retire el tornillo (6) de fijación del indicador visual de posición.
- Determine el sentido de rotación del actuador (el sentido de rotación del actuador debe ser, mirado desde arriba, en el sentido antihorario, cuando se desplaza de la posición CERRADO a ABIERTO).



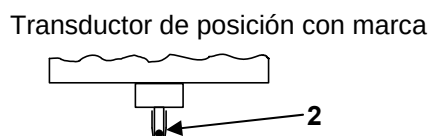
4.2.2. Montaje del sensor de posición

- Antes de proceder al montaje, se debe comprobar que la altura del eje y los agujeros del actuador coincidan con las medidas del soporte de montaje (1).
- El eje del transductor de posición tiene una marca (2). Si la marca coincide con la marca de la parte inferior de la carcasa (3), significa que el transductor se encuentra en la posición de 0°.
- El alcance de rotación eléctrica se encuentra a 90° de esta posición en el sentido horario.



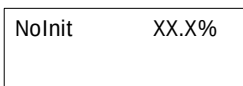
4.2.3. Instalación del posicionador

- Coloque el adaptador (4) sobre el eje del sensor potenciométrico.
- Coloque el posicionador con el sensor de posición y el soporte de montaje del actuador.
- El saliente del adaptador (5) debe encajar en la ranura del eje del actuador.
- Fije el soporte de montaje (1) sobre el actuador con los tornillos suministrados.



4.2.4. Comprobación del montaje mecánico

- Conecte el posicionador a la alimentación de tensión y de aire (véase página 15).
- En el visualizador aparece el mensaje siguiente:



Con ayuda de las teclas y se puede mover el actuador instalado a la posición ABIERTO y CERRADO.

Para ello la posición de la válvula debe indicar entre 0% y 100%.

Si la indicación sale del rango entre 0% y 100%, se debe comprobar de nuevo la instalación mecánica.

4.3. Instalación remota a distancia en los actuadores de carrera lineal y de cuarto de vuelta

4.3.1. Preparación del actuador de la válvula

Véase capítulo 4.1.1. o 4.2.1.

4.3.2. Montaje del sensor de posición

Véase capítulo 4.1.2. o 4.2.2.

4.3.3. Comprobación del montaje mecánico

Véase capítulo 4.2.4.

4.3.4. Instalación del soporte de montaje

- Empuje el adaptador de conexión del posicionador por el agujero del soporte de montaje y fíjelo con la tuerca suministrada.
- Atornille el soporte de montaje con ayuda de los agujeros y el material de fijación apropiado en una posición fija y segura.



Compruebe que la base donde se realiza la fijación sea lo suficientemente resistente. Es imprescindible que el propietario o usuario proteja el controlador de cargas mecánicas. No suba encima del controlador.

4.3.5. Conexión del sensor de posición

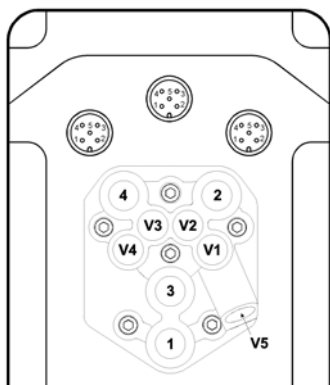
Empalme el conector M12 de 5 polos del sensor de posición al enchufe M12 de 5 polos del controlador.

5. Conexiones neumáticas

- Establezca la conexión entre la salida neum. del posicionador A1 (de simple efecto) o A1 y A2 (de doble efecto) y la entrada de aire del actuador neumático.
- Conecte la energía auxiliar (alimentación de aire) en la conexión de alimentación de aire (1) (máx. 7 bares)



Atención: presión de control máx. del actuador.



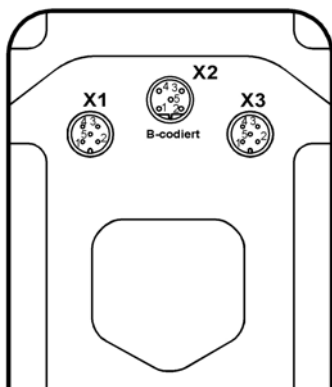
Conexión	Nombre
1	Conexión de la alimentación de aire PC
3	Conexión de purga de aire G1/8 con silenciador
V1	Estrangulador de la alimentación de aire para A1 (conexión 2)
V2	Estrangulador del escape de aire para A1 (conexión 2)
V3	Estrangulador del escape de aire para A2 (conexión 4)
V4	Estrangulador de la alimentación de aire para A2 (conexión 4)
V5	Válvula antirretorno
2	Conexión de trabajo de la válvula de proceso fases 1 y 2 (A1)
4	Conexión de trabajo de la válvula de proceso fase 3 (A2)

Todas las conexiones neumáticas son G1/8

6. Conexiones eléctricas



- Conecte la tensión de alimentación 24V CC al conector X1.
- Conecte la entrada analógica (entrada del valor teórico) 0/4-20mA al conector X3.
- En el servicio como controlador de proceso, conecte la entrada analógica (entrada de valor real) 0/4-20mA al conector X3.



Conexión	Clavija	Nombre de la señal
X1	1	Uv, tensión de alimentación 24V CC
Conector M12	2	Salida K1, 24V CC
Codificación A	3	GND
	4	Salida K2, 24V CC
	5	Entrada digital 1 (opcional)

Conexión	Clavija	Nombre de la señal
X2	1	I+, salida de valor real
Conector M12	2	I-, salida de valor real
Codificación B	3	RxD, Receive Data, RS232
	4	TxD, Transmit Data, RS232
	5	GND, RS232

Conexión	Clavija	Nombre de la señal
X3	1	I+, salida de valor teórico
Conector M12	2	I-, salida de valor teórico
Codificación A	3	I+, salida de valor real
	4	I-, salida de valor real
	5	Entrada digital 2 (opcional)



Para garantizar un rearranque seguro del controlador tras una interrupción del suministro eléctrico, dicho suministro se debe interrumpir durante más de 3 segundos.

6.1. Asignación del conector M12 para sensores de posición externos



Conexión	Clavija	Nombre de la señal
X4	1	U +, tensión de señal positiva del potenciómetro
Caja M12	2	U -, salida de señal del potenciómetro
Codificación A	3	U +, tensión de señal negativa del potenciómetro
	4	n. c.
	5	n. c.

6.2. Tensión de alimentación

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X1	1	Tensión de alimentación 24V DC	
X1	3	GND	

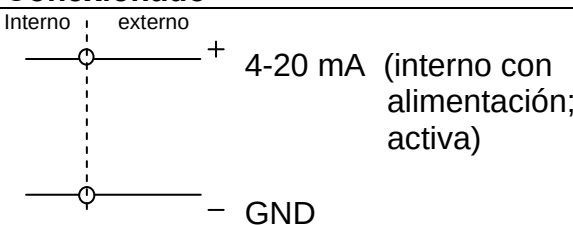
6.3. Entrada de valor teórico (actúa sólo en el modo AUTO)

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	1	I+ , entrada de valor teórico	
X3	2	I- , salida de valor teórico	

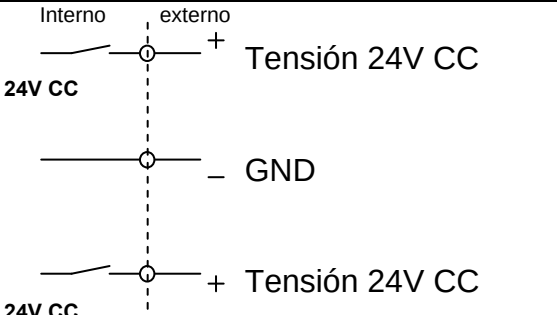
6.4. Entrada de valor real (señal de sensor en el servicio como controlador de proceso)

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	3	I+ , entrada de valor real	
X3	4	I - , entrada de valor real	

6.5. Salida de valor real

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X2	1	I+ , salida de valor real (función seleccionable)	
X2	2	I - , salida de valor real (función seleccionable)	

6.6. Salidas

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X1	2	Salida K1	
X1	3	GND	
X1	4	Salida K2	

En la opción de menú **3 SetFunction – K1 Switch/K2 Switch** (página 36/55) se puede conmutar el modo de funcionamiento de las salidas de NO (contacto de trabajo) a NC (contacto de reposo).

6.7. Entradas digitales

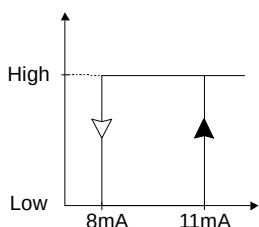
En el GEMÜ 1436 cPos cabe la posibilidad de utilizar, en determinadas circunstancias, la entrada de valor real y teórico como entradas digitales.

Los cableados descritos en **6.7.1** sólo son válidos cuando el GEMÜ 1436 cPos se suministra sin la tarjeta de entradas digitales opcionales.

6.7.1. Uso del valor real y valor teórico como entradas digitales (sin entradas digitales opcionales)

En las circunstancias siguientes es posible utilizar la entrada de valor real y valor teórico como entradas digitales:

Regulación	Modo de servicio	Entrada de valor teórico como entrada digital "En W"	Entrada de valor real como entrada digital "En X"
Posicionador	Auto		✓
Posicionador	MANUAL	✓	✓
Controlador de proceso	Auto		
Controlador de proceso	MANUAL	✓	

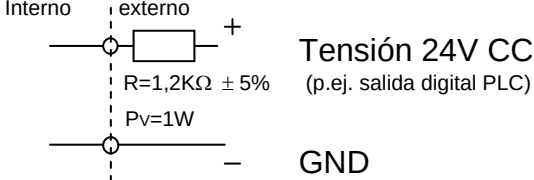


Para que reaccionen las entradas digitales "En W" y "En X" es necesario conectar una resistencia ($R=1,2K\Omega \pm 5\%$) según el esquema de conexiones en serie de la entrada. El nivel de conexión de una señal alta se sitúa en $> 11mA$ y el de una señal baja en $< 8mA$.

Modo de conexión especial: uso de entrada de valor teórico como entrada digital "En W"

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	1	I+ , entrada de valor teórico	Interno externo + Tensión 24V CC $R=1,2K\Omega \pm 5\%$ (p.ej. salida digital PLC) $P_v=1W$ - GND
X3	2	I- , salida de valor teórico	

Modo de conexión especial: uso de entrada de valor real como entrada digital “En X”

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	3	I+ , entrada de valor real	
X3	4	I- , entrada de valor real	

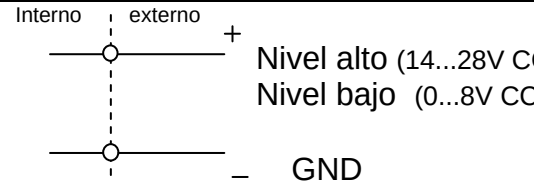
6.8. Entradas digitales (opcional)

Al instalar una tarjeta de entradas digitales, el GEMÜ 1436 cPos dispondrá de cuatro entradas digitales.

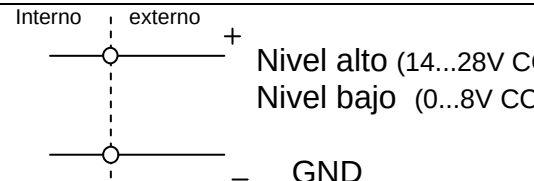
En las circunstancias siguientes es posible utilizar la entrada de valor real y valor teórico como entradas digitales:

Regulación	Tipo de servicio	Entrada de valor teórico como entrada digital “En W”	Entrada de valor real como entrada digital “En X”
Posicionador	Auto		✓
Posicionador	MANUAL	✓	✓
Controlador de proceso	Auto		
Controlador de proceso	MANUAL	✓	

Uso de entrada de valor teórico como entrada digital “En W”

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	2	I- , salida de valor teórico	
X1	3	GND	

Uso de entrada de valor real como entrada digital “En X”

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X3	4	I- , entrada de valor real	
X1	3	GND	

Entradas digitales 1 y 2

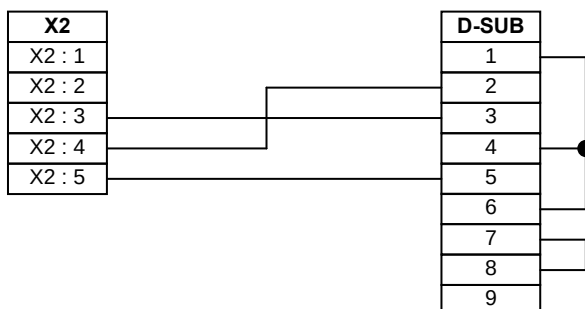
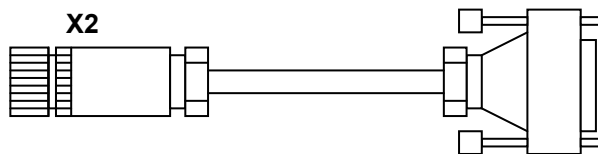
Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X1	5	Entrada digital 1	
X1	3	GND	
X3	5	Entrada digital 2	

6.9. Interfaz RS232

Conector	Clavija	Nombre de la señal	Conexionado
X2	3	RxD; Receive Data	
X2	4	TxD, Transmit Data	
X2	5	GND	

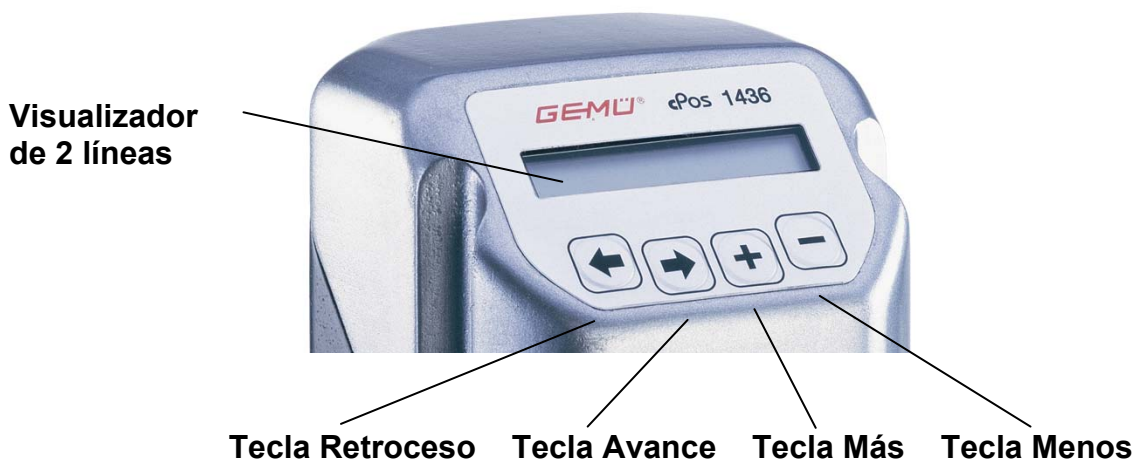
Caja M12, codificación B,
5 polos

Conector D-SUB de 9 polos



7. Funcionamiento

7.1. Elementos de funcionamiento e indicación



7.2. Niveles de menús

El GEMÜ 1436 cPos cuenta con dos niveles de menú. Se trata del nivel de trabajo (Mode) y del nivel de configuración (Setup).

7.2.1. Nivel de trabajo (Mode)

El GEMÜ 1436 cPos se encuentra automáticamente en este nivel tras conectar la tensión de alimentación.

En la opción de menú **Mode** puede seleccionarse entre los modos de funcionamiento **A** (automático), **M** (manual), **T** (test) y **OFF**.

M (MANUAL):

Si se selecciona **MANUAL** y el servicio como posicionador, la válvula puede abrirse y cerrarse manualmente pulsando las teclas + y –.

Si se selecciona **MANUAL** y el servicio como controlador de proceso, el valor teórico puede modificarse manualmente pulsando las teclas + y –.

A (AUTOMÁTICO):

En el modo de funcionamiento **AUTOMÁTICO**, el controlador se controla mediante una señal externa de valor teórico.

Asimismo, en el servicio como controlador de proceso, el posicionador procesa una señal externa de valor real.

T (TEST):

En el modo de funcionamiento **TEST** el dispositivo puede operarse manualmente para efectuar pruebas en el ajuste estándar como posicionador. No procesa ninguna señal externa de entrada y actúa únicamente a modo de posicionador.

OFF:

Al seleccionar **OFF**, el posicionador está en el modo de pausa y no reacciona frente a ningún cambio de señal.

7.2.2. Nivel de configuración (Setup)

En este nivel se pueden ajustar diversos parámetros (véase la estructura de menús, pág. 34) para conseguir una adaptación óptima a las respectivas condiciones de uso.

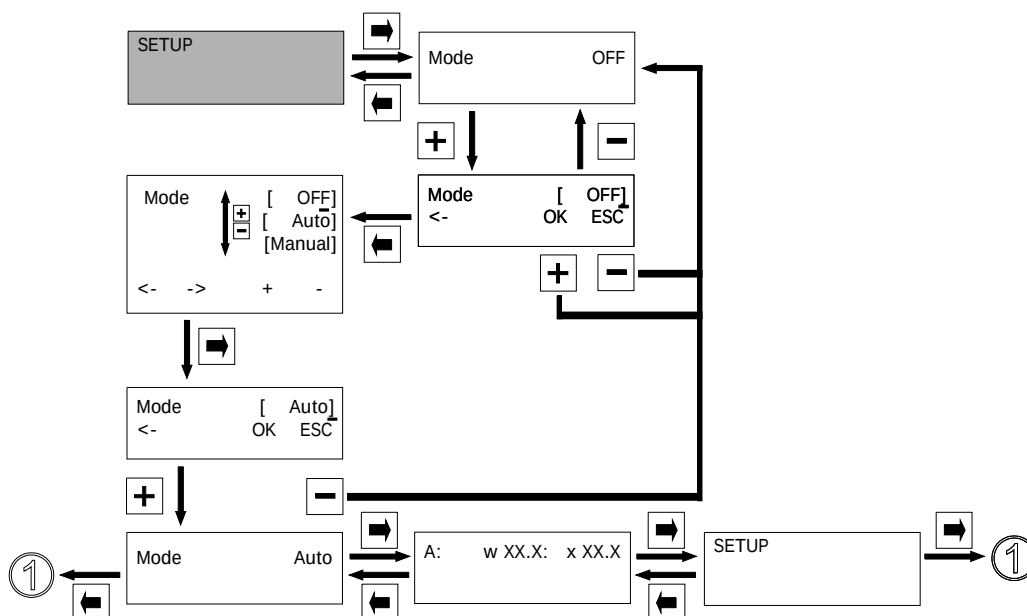
8. Modificación de parámetros

En el GEMÜ 1436 cPos con las teclas     se seleccionan los distintos menús de acuerdo con el apartado **11. Menú de configuración** (página 32). La modificación de los parámetros deseados tiene lugar poniendo entre paréntesis el parámetro correspondiente.

Con las teclas  o  se coloca el cursor en el parámetro en cuestión y se modifica el mismo con la tecla  o .

Ejemplo:

se desea cambiar el modo de funcionamiento de **OFF** a **Auto**.



9. Puesta en marcha

- Active la energía auxiliar neumática (respeta la presión de control máx. del controlador y la válvula).
- Conecte la tensión de alimentación 24V CC [conector X1, clavija 1 (+) y clavija 3 (-)]
- Indique el valor teórico analógico 0/4-20mA.
- Indique el valor real analógico (sólo en el servicio como controlador de proceso) 0/4-20mA.



Si el GEMÜ 1436 cPos se suministra de fábrica completamente montado en una válvula, ya se encontrará preconfigurado de fábrica (con una presión de control de 5,5 – 6 bares) y, por lo tanto, estará listo para funcionar. Se recomienda reiniciarlo (véase página 24) si se hará funcionar en una instalación con otra presión de control.

9.1. Instrucciones generales



Para modificar ajustes y parámetros en el GEMÜ 1436 cPos no es necesario desmontar ni abrir ninguna parte de la carcasa. Todos los ajustes de parámetros se conservan aunque falle el suministro eléctrico.

9.2. Primera puesta en marcha sin preajuste de fábrica (en suministro sin válvula instalada)

Una vez finalizados el montaje y las conexiones eléctrica y neumática debe iniciarse el posicionador.

Para esto se puede elegir entre la **inicialización automática** y la **inicialización manual**.

Al conectar la tensión de alimentación, el GEMÜ 1436 cPos responde con el siguiente mensaje en el visualizador, después de un breve chequeo del software:

NoInit	XX.X%
--------	-------

Con ayuda de las teclas **+** y **-** se puede abrir y cerrar la válvula.

9.2.1. Inicialización automática

Al arrancar la autoinicialización, el posicionador se adapta a la válvula. Se consultan automáticamente todos los parámetros.

Este proceso puede durar algunos minutos, dependiendo de la válvula.



En caso de volumen de actuador muy bajo, puede que sea necesario cerrar un poco los estranguladores internos (V1, V2 en los actuadores de efecto simple, y V1, V2, V3, V4 en los actuadores de efecto doble) del controlador para ampliar los tiempos de ajuste de la válvula. Esto puede realizarse en el paso de programa “adjTime” durante la inicialización.

Antes de la puesta en servicio, familiarícese con el manejo del GEMÜ 1436 cPos, descrito en la página 22.

**Consejo de uso:**

En la inicialización automática de los actuadores con movimientos discontinuos (detención indefinida o interrupción, p.ej., en válvulas de mariposa de diámetros nominales grandes), no puede asignarse inequívocamente la detección de posiciones finales.

En este caso la inicialización manual por parte del operador (véase página 26) con transferencia secuencial por parte del usuario.

Para la inicialización automática proceda tal y como se indica en la página siguiente.

Mensajes de error durante la inicialización**Error neumático**

Si durante la inicialización falla la alimentación neumática de aire, aparece el mensaje “Error neumático”.

Este mensaje se confirma pulsando la **tecla +**.

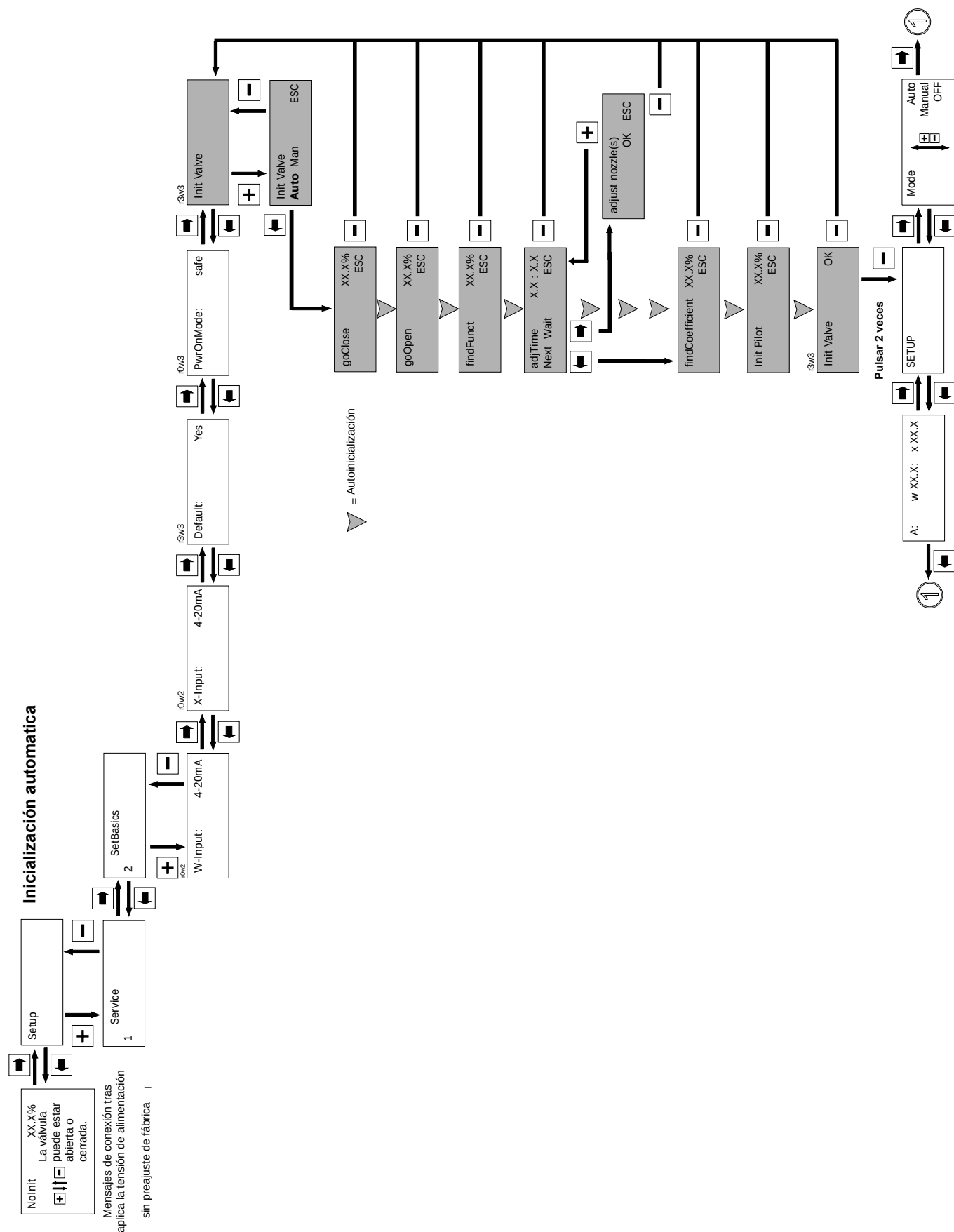
Después de comprobar la alimentación neumática de aire, se debe iniciar de nuevo.

Fuga

Si durante la inicialización se detecta una fuga en el sistema neumático, aparece el mensaje “Fuga”.

Este mensaje se confirma pulsando la **tecla +**.

Después de comprobar el sistema neumático, se debe iniciar de nuevo.



9.2.2. Inicialización manual

Al arrancar la inicialización manual, el posicionador ejecuta un programa de inicialización similar a la inicialización automática. Ahora bien, en el caso de la inicialización manual, los distintos pasos del programa tienen que ser iniciados y confirmados por el operador con la tecla +.

- La inicialización manual sólo debería utilizarse cuando con la inicialización automática no se obtienen características de regulación satisfactorias o cuando aparecen problemas de fugas.
- Las opciones de menú **goClose** y **goOpen** deben ejecutarse varias veces en válvulas con carrera muy pequeña para que el controlador consiga adaptarse perfectamente a la válvula.
- Sólo es posible el servicio de regulación de emergencia cuando como mínimo se han ejecutado las opciones de menú **goClose** y **goOpen**.
- En caso de tener un volumen de aire en el actuador muy pequeño, puede que sea necesario cerrar un poco los estranguladores internos (V1, V2 en los actuadores de efecto simple, y V1, V2, V3, V4 en los actuadores de efecto doble) del posicionador para ampliar los tiempos de ajuste de la válvula.
- Para evitar un incorrecto uso, los parámetros para la inicialización manual sólo se habilitan cuando se cumplen las condiciones para un correcto funcionamiento.

Antes de la puesta en servicio, familiarícese con el manejo del GEMÜ 1436 cPos, descrito en la página 22.

Para la inicialización manual proceda tal y como se indica en la página siguiente.

Mensajes de error durante la inicialización

Error neumático

Si durante la inicialización falla la alimentación neumática de aire, aparece el mensaje "Error neumático".

Este mensaje se confirma pulsando la **tecla +**.

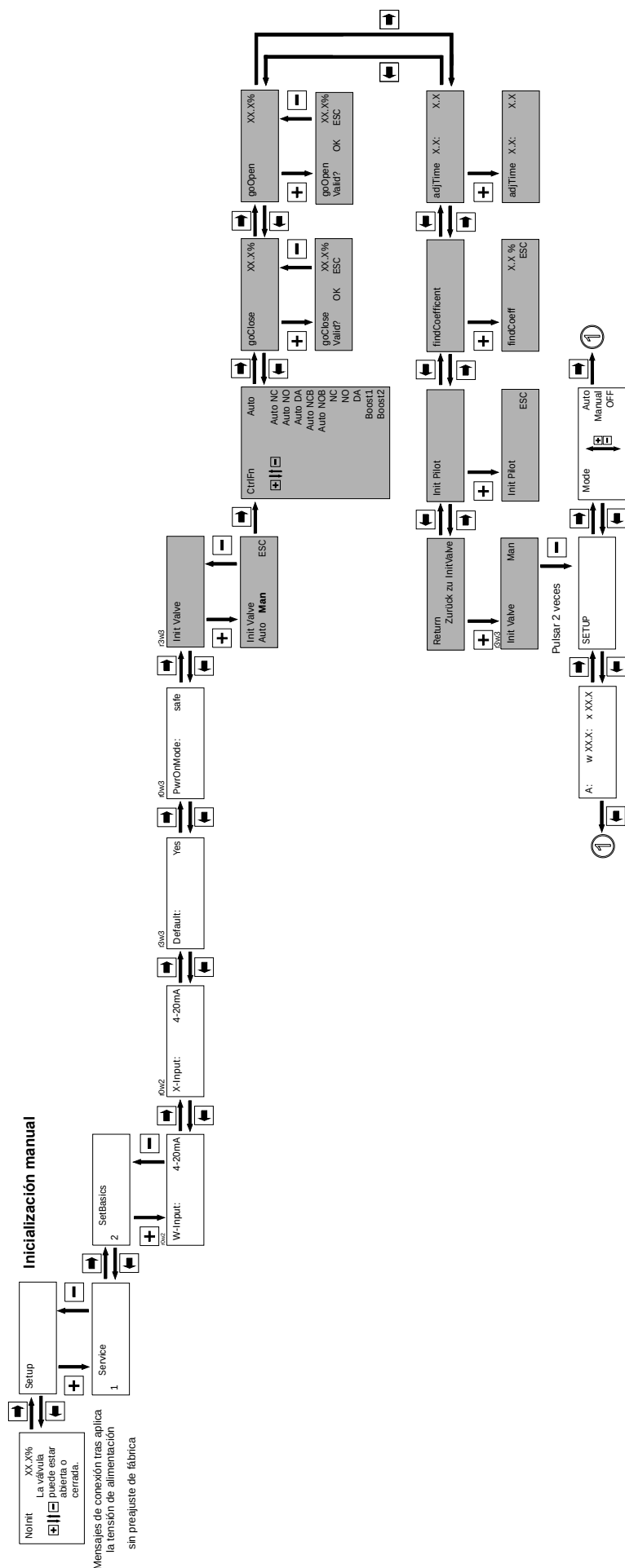
Después de comprobar la alimentación neumática de aire, se debe iniciar de nuevo.

Fuga

Si durante la inicialización se detecta una fuga en el sistema neumático, aparece el mensaje "Fuga".

Este mensaje se confirma pulsando la **tecla +**.

Después de comprobar el sistema neumático, se debe iniciar de nuevo.



9.2.3. *Parámetros de inicialización*

InitValve:

Se inicia la inicialización automática o la manual (adaptación del posicionador a la válvula).

CtrlFn:

El tipo de función de control de la válvula puede seleccionarse con la inicialización manual.

Auto: búsqueda automática de la función de control

NC: función de control 1 (simple efecto a fallo de aire cierra)

NC: función de control 2 (simple efecto a fallo de aire abre)

DA: función de control 3 (de efecto doble)

Boost NC: función de control 1 (en actuadores grandes, mayor volumen de aire)

Boost NO: función de control 2 (en actuadores grandes, mayor volumen de aire)

goClose:

La posición cerrada de la válvula se consulta durante la inicialización.

En caso de inicialización manual, esta función se debe iniciar y confirmar con la **tecla +**.

goOpen:

La posición abierta de la válvula se consulta durante la inicialización.

En caso de inicialización manual, esta función se debe iniciar y confirmar con la **tecla +**.

findFnct:

(sólo disponible en inicialización automática)

Se determina la función de control de la válvula.

adjTime:

(sólo visible cuando se han ejecutado “goOpen” y “goClose”)

Los tiempos de ajuste mínimos de la válvula se consultan durante la inicialización.

En caso de inicio manual, esta función se debe iniciar con la **tecla +**.

findCoefficient:

(sólo visible si se ha ejecutado “adjTime”)

Se comprueba las características de regulación de la válvula en distintas posiciones situadas entre las posiciones finales.

Init Pilot:

Los tiempos de ajuste mínimos de las electroválvulas de pilotaje se ajustan en la válvula de proceso.

En caso de inicio manual, esta función se debe iniciar con la **tecla +**.

Después de la inicialización en el visualizador pueden aparecer diversos mensajes en función del estado que se determinó durante el inicio:

Init Valve OK

La inicialización se ha ejecutado correctamente.
Durante la inicialización no se ha detectado ningún error.
El controlador está listo para su funcionamiento.

Init Valve Man

La inicialización se ha ejecutado manualmente.
Las posiciones finales se han determinado correctamente.
En la inicialización manual no se tienen en cuenta otros posibles fallos.
El controlador está listo para su funcionamiento.

Init Valve Error

Durante la inicialización se ha detectado un error.
No puede iniciarse el servicio.
Compruebe la instalación mecánica y el sistema neumático.
A continuación, vuelva a efectuar la inicialización.
Si se ejecuta la inicialización manual se podrá operar en servicio de emergencia.

Init Valve ESC

La inicialización ha sido interrumpida por el usuario.
Sólo es posible el servicio de regulación de emergencia cuando como mínimo se han ejecutado las opciones de menú **goClose** y **goOpen**.

9.3. Primera puesta en marcha con preajuste de fábrica
(El posicionador se suministra montado en la válvula)

Si el GEMÜ 1436 cPos se suministra de fábrica completamente montado en una válvula, ya está preajustado en fábrica y se puede usar de inmediato. Se recomienda reinicializarlo para tener en cuenta las diferencias de presión de control.

Para ello proceda tal y como se indica en el punto 9.2.1. de la página 24.

Al conectar la tensión de alimentación, el GEMÜ 1436 cPos responde mostrando uno de los dos mensajes siguientes en el visualizador, después de un breve chequeo del software:

A: w XX.X: x XX.X

o

M: w XX.X: x XX.X

A: El posicionador se encuentra en servicio automático.

M: El controlador se encuentra en servicio manual.



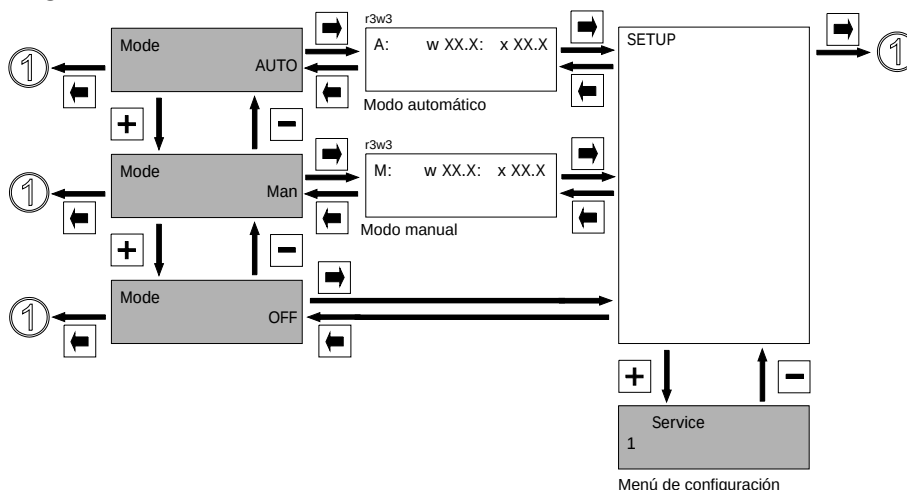
Para cambiar entre ambos tipos de servicio, proceda tal como se describe en la página siguiente, en el apartado **10. Modos de funcionamiento**.

10. Modos de funcionamiento

El GEMÜ 1436 cPos dispone de los siguientes tipos de servicio **A: AUTO**, **M: MANUAL**, **T:TEST** y **OFF**.

10.1. Selección del modo de funcionamiento

La selección del modo de funcionamiento y el acceso al menú de configuración tienen lugar en el siguiente menú.



10.2. Modo automático (A:)

El modo automático es el modo de funcionamiento normal. El posicionador inicializado reacciona por sí solo a los cambios de valor teórico ajusta la válvula de acuerdo a estos cambios.

Las teclas + y - no tienen ninguna función en este modo de funcionamiento.

En el servicio como posicionador, aparece en la esquina superior izquierda del visualizador el tipo de servicio (A), en el centro el valor teórico actual (w) y en la esquina superior derecha la posición actual (x) de la válvula en tanto por ciento.

En el servicio como controlador de proceso (opcional), aparece en la esquina superior izquierda del visualizador el tipo de servicio (A), en el centro el valor teórico actual (w) y en la esquina superior derecha el valor real actual (x) del sensor de proceso acoplado externamente.

10.3. Modo manual (M:)

En el servicio manual como posicionador, la válvula puede abrirse y cerrarse manualmente pulsando las teclas + y -.

En el servicio manual como controlador de proceso, el valor teórico puede modificarse manualmente pulsando las teclas + y -.

10.4. Servicio de test (T:)

El servicio de test sirve para efectuar pruebas con la finalidad de poder acceder con rapidez a los ajustes básicos del servicio como posicionador. Los cambios en los parámetros que se efectúen en el modeo TEST, sólo serán efectivos en este tipo de servicio.

10.5. Modo de pausa (OFF)

Al seleccionar **OFF**, el controlador está en el modo de pausa y no reacciona frente a ningún cambio de señal.

11. Menú de configuración (Setup)

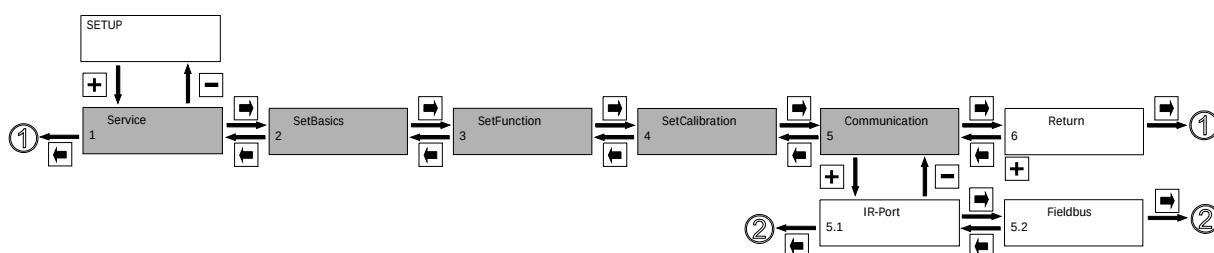
En el menú de configuración se pueden modificar diferentes valores de parámetros del GEMÜ 1436 cPos. En la línea superior del visualizador aparecen el nombre del parámetro a la izquierda y el valor del parámetro a la derecha.

Para que el GEMÜ 1436 cPos se pueda utilizar de inmediato, se han almacenado los valores más usuales en los preajustes de fábrica.



Los submenús que sólo se necesitan en el servicio como controlador de proceso sólo se disponen en la versión con el controlador de proceso (PA01) integrado.

Los diversos submenús aparecen con fondo gris.



El menú de configuración consta de cinco submenús con los siguientes significados:

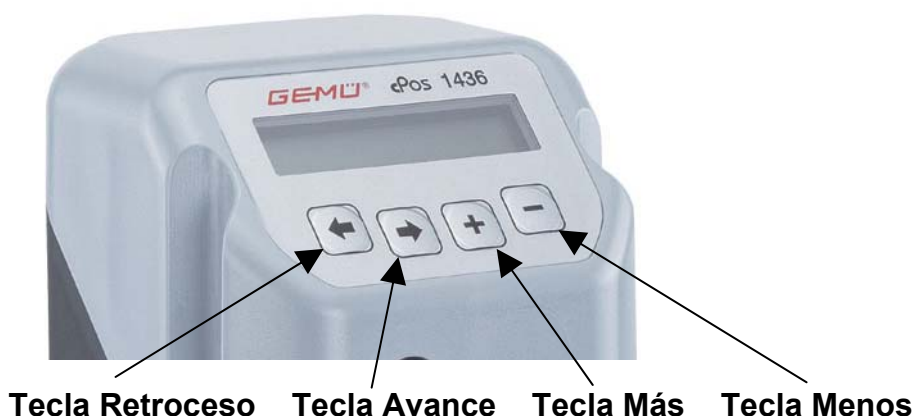
- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Service | En este menú se puede leer toda la información y los diagnósticos relacionados con el controlador, así como las señales conectadas y los errores que se hayan producido. |
| 2. SetBasics | En SetBasics se efectúan los ajustes básicos del GEMÜ 1436 cPos como, por ejemplo, la inicialización, la selección de señales de entrada y el restablecimiento del ajuste de fábrica. |
| 3. SetFunction | Aquí se activan o desactivan funciones especiales del controlador y se ajustan los parámetros de regulación. |
| 4. SetCalibration | SetCalibration permite ajustar los sentidos del flujo, las curvas características, los límites de carrera y de cierre, así como los valores límite de error. |
| 5. Communication | Aquí se pueden ajustar las diversas posibilidades de comunicación con el GEMÜ 1436 cPos. |

11.1. Modificaciones en el menú de configuración

Es posible realizar modificaciones de los ajustes de fábrica de acuerdo con los esquemas de menús que figuran más adelante.

Antes de efectuar modificaciones en el menú de configuración, familiarícese con el manejo del GEMÜ 1436 cPos, descrito en la página 22.

Los cuadrados pequeños representan las teclas     del GEMÜ 1436 cPos que se deben pulsar para pasar al siguiente menú o para acceder a los distintos ajustes dentro del menú.

**11.2. Derechos de acceso en el menú de configuración**

Para impedir una modificación no deseada de valores de parámetros, el nivel de configuración del GEMÜ 1436 cPos está protegido por tres códigos de acceso distintos.

En fábrica se han almacenado los siguientes códigos:

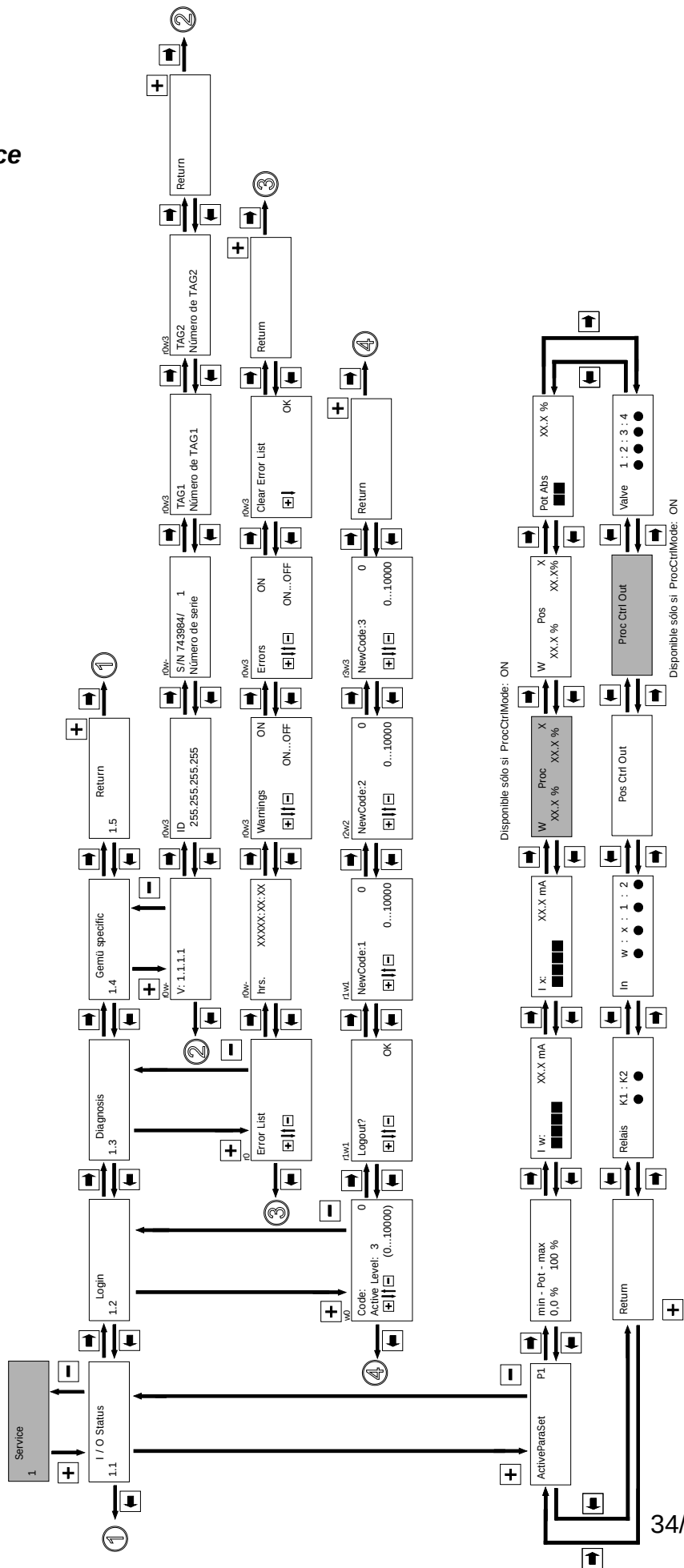
Code 1: contraseña **0** (New Code: 1)
Code 2: contraseña **0** (New Code: 2)
Code 3: contraseña **0** (New Code: 3)

El operador puede modificar estos códigos en todo momento tras introducir el código ajustado en fábrica.

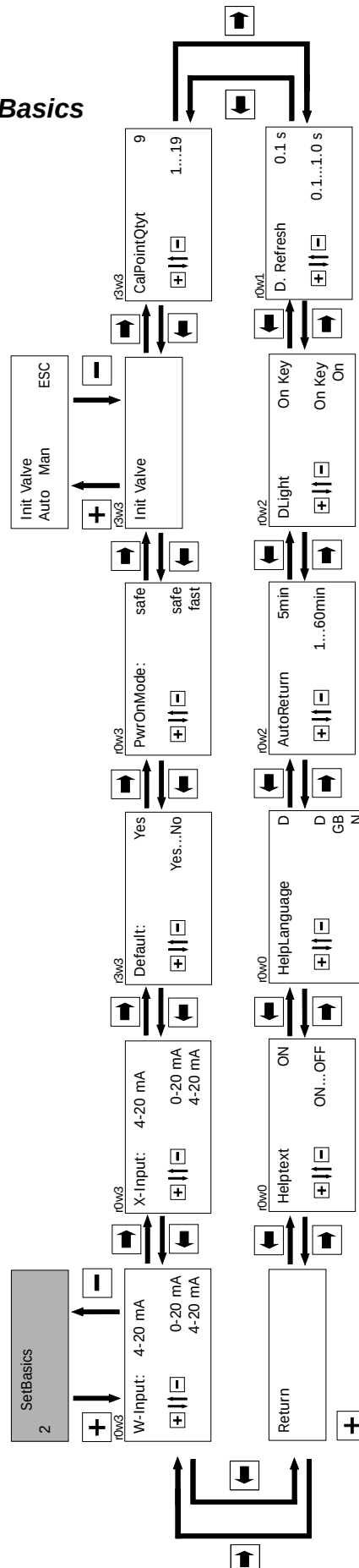
En el menú de configuración están marcadas las respectivas prioridades de acceso necesarias.

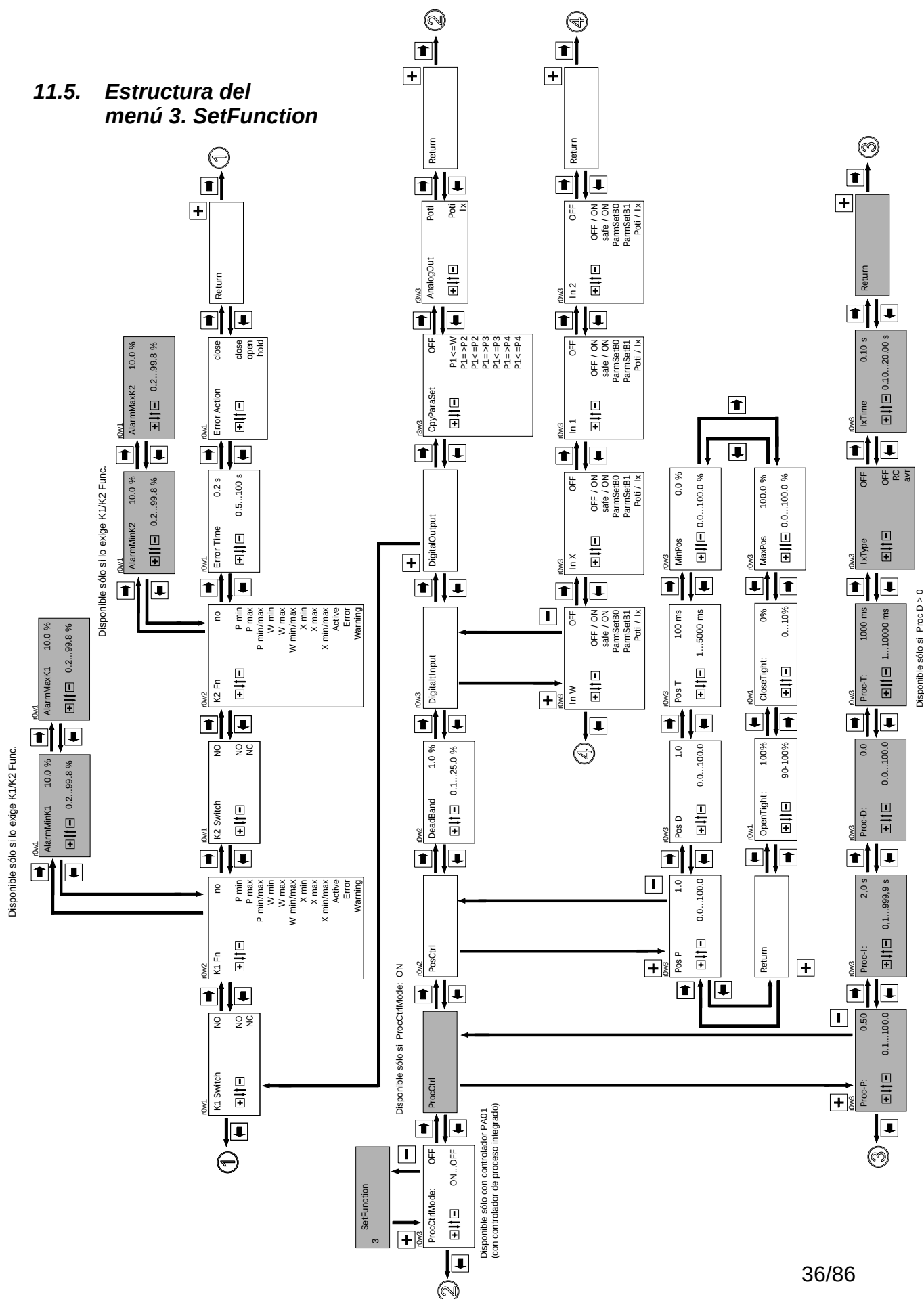
Para modificar el código de acceso, consulte el capítulo **13.1.2. Activación o desactivación del acceso de usuario** en la página 44.

11.3. Estructura del menú 1. Service

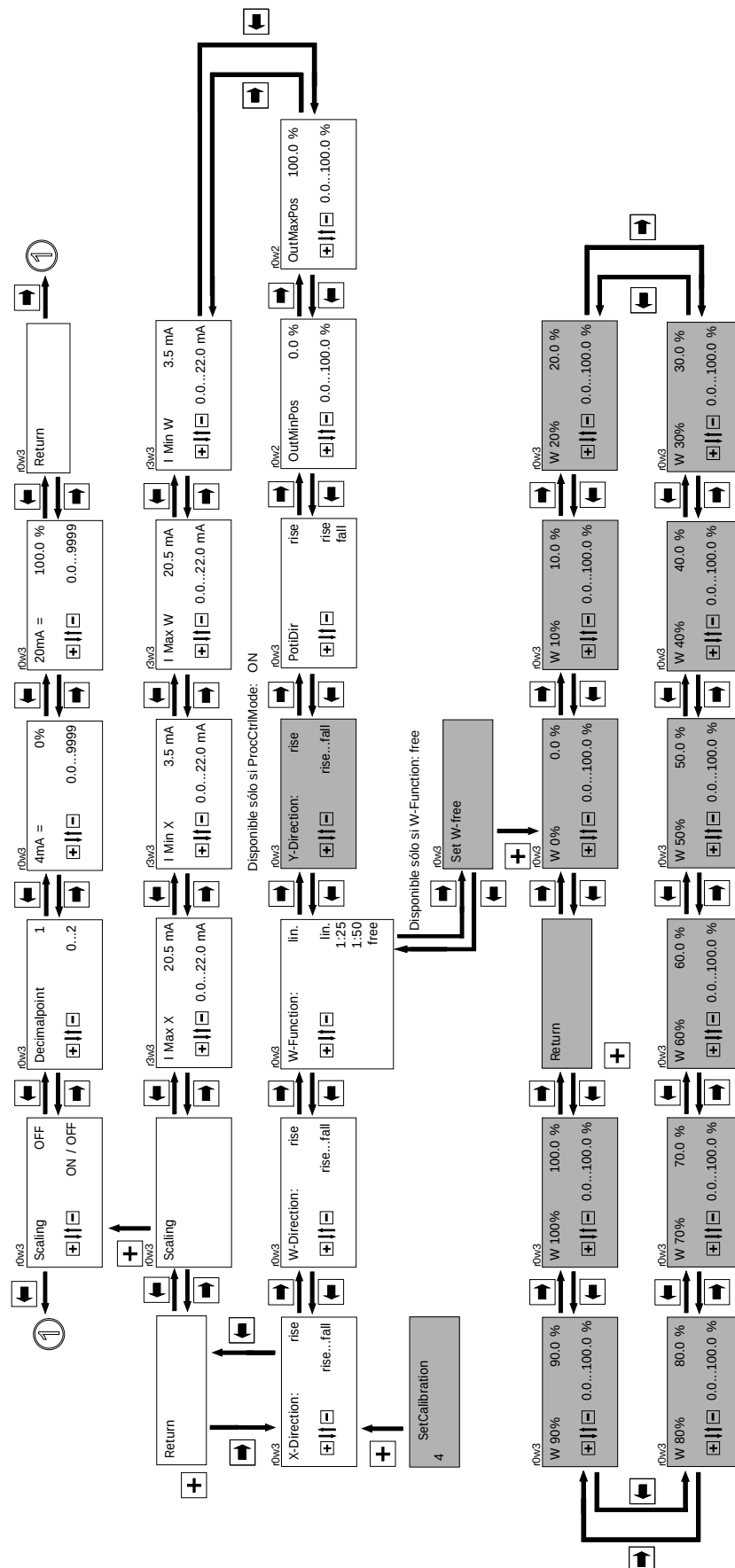


11.4. Estructura del menú 2. SetBasics

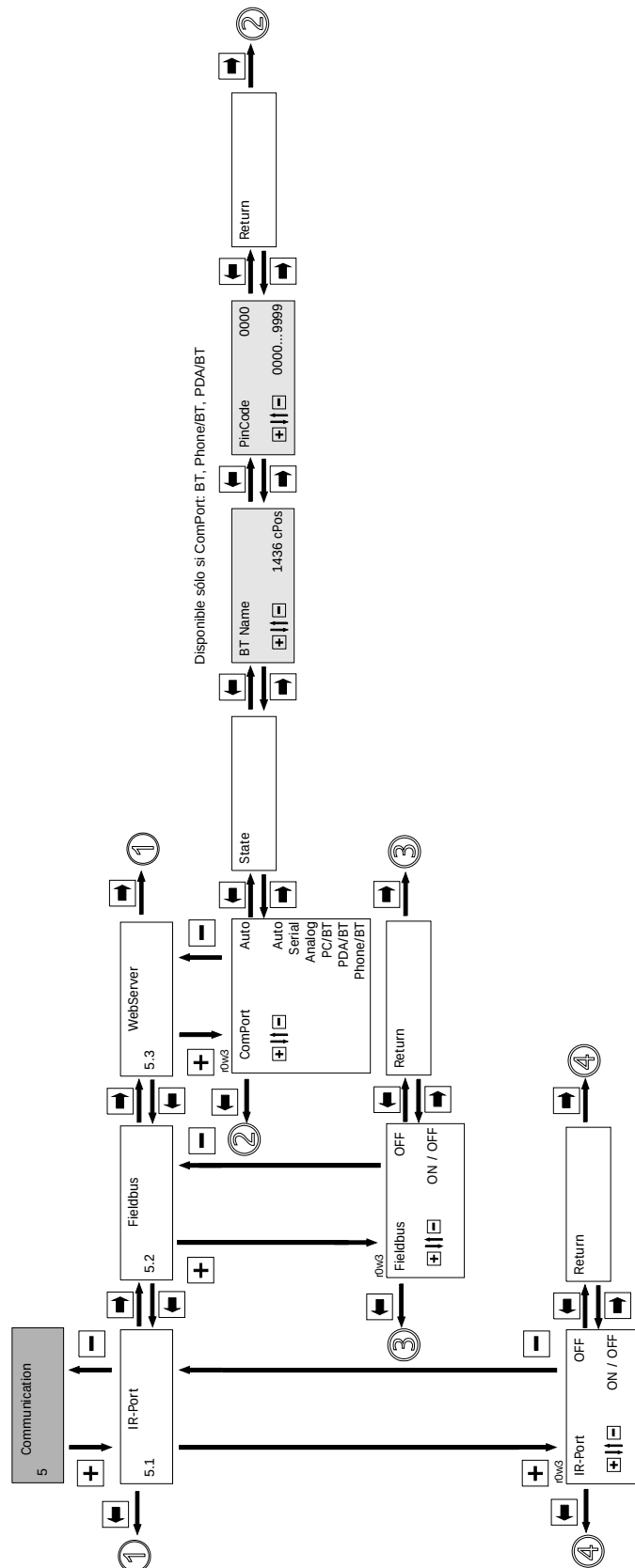




11.6. Estructura del menú 4. SetCalibration



11.7. Estructura del menú 5. Communication



12. Tabla de parámetros

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
	Mode	Seleccionar modos de funcionamiento	AUTO / MAN TEST OFF	Auto
1 Service	ActiveParaSet	Muestra el conjunto de parámetros actualmente activo	P1 ... P4	P1
	min-Pot-max	Muestra la posición del sensor de posición en porcentaje		
	I w	Valor de la señal de valor teórico en mA		
	I x	Valor de la señal de valor real en mA como controlador de proceso		
	W Proc X	Valor de señal de valor teórico en relación a la señal de valor real		
	W Pos X	Comparación del valor teórico con la posición de la válvula		
	Pot Abs	Posición del sensor de carrera		
	ProcCtrlOut	Desviación de la regulación entre valor teórico y valor real (controlador de proceso)		
	PosCtrlOut	Desviación de la regulación entre valor teórico y valor real (posicionador)		
	In w:x:1:2	Muestra las señales de las entradas digitales conectadas actualmente		
	Relais K1:K2	Muestra la posición actual de las salidas internas		
	Valve	Muestra la posición actual de las electroválvulas internas		
	Code	Entrada de contraseña	0...10000	0
	Logout	Bloqueo de acceso	OK	
	New Code: 1	Habilitar la prioridad más baja	0...10000	0
	New Code: 2	Habilitar la prioridad media	0...10000	0
	New Code: 3	Habilitar la prioridad más alta	0...10000	0
	Error List	Muestra los mensajes de error		
	Warnings	Mostrar advertencias durante el funcionamiento	ON / OFF	ON
	Errors	Mostrar errores durante el funcionamiento	ON / OFF	ON
	Clear Error List	Borrar la lista de errores	OK	

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
2 SetBasics	W-Input	Tipo de señal de valor teórico	4-20mA/0-20mA	4-20mA
	X-Input	Tipo de señal de valor real	4-20mA/0-20mA	4-20mA
	Default	Reposición al ajuste de fábrica	Yes / No	Yes
	PwrOnMode	Comportamiento de conexión al establecer la tensión de alimentación	Safe / fast	safe
	Init Valve	Arranque de la inicialización		
	GoClose	Consulta de la posición cerrada		
	GoOpen	Consulta de la posición abierta		
	AdjTime	Consulta de los tiempos de ajuste		
	FindCoefficient	Optimización de las características de regulación		
	CalPointQty	Número de puestos de apoyo en la inicialización	1...19	9
	D.Refresh	Tiempo para actualización del visualizador	0,1...1,0s	0,1s
	Dlight	Ajuste de la iluminación del visualizador	OnKey / On	OnKey
	AutoReturn	Tiempo para el retroceso automático al nivel de trabajo - Setup	1...60min	5min
	HelpText	Mostrar texto de ayuda	ON / OFF	ON
	HelpLanguage	Idioma de los textos mostrados	D / GB / N	D

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
3 SetFunction	ProcCtrlMode	Conectar o desconectar controlador de proceso	ON / OFF	OFF
	ProcCtrl	Submenú para ajustar los parámetros del controlador de proceso		
	Proc-P	Ampliación K _P del controlador de proceso	0,0...100,0	0,5
	Proc-I	Tiempo de reajuste T _i del controlador de proceso	0,0...999,9s	2,0s
	Proc-D	Proporción K _D del controlador de proceso	0,0...100,0	0,0
	Proc-T	Tiempo T _v del controlador de proceso	1...10000ms	1000ms
	IxType	Define el tipo de filtro de valor real	OFF / RC / avr	OFF
	IxFILTER	Tiempo de filtrado para la entrada de valor real	0,10...20,00 s	0,10 s
	PosCtrl	Submenú para ajustar los parámetros del posicionador		
	Pos P	Ampliación P del posicionador	0,0...100,0	1,0
	Pos D	Ampliación D del posicionador	0,0...100,0	0,0
	Pos T	Tiempo de relajación de la proporción D del posicionador	1...5000ms	100ms
	MinPos	Limitación de cierre = posición más baja del campo de regulación	0...100%	0,0%
	MaxPos	Limitación de carrera = posición más alta del campo de regulación	0...100%	100%
	CloseTight	Función de obturación inferior	0...20%	0%
	OpenTight	Función de obturación superior	80...100%	100%
	DeadBand	Desviación admisible de la regulación	0,1...25%	1,0%
	Digital Input	Submenú para ajustar las entradas digitales		

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
	In W	Define la función de la entrada digital "In W"	OFF/ON Safe/ON ParmSetB0 ParmSetB1 Poti / Ix	OFF
	In X	Define la función de la entrada digital "In X"	OFF/ON Safe/ON ParmSetB0 ParmSetB1 Poti / Ix	OFF
	In 1	Define la función de la entrada digital "In 1"	OFF/ON Safe/ON ParmSetB0 ParmSetB1 Poti / Ix	OFF
	In 2	Define la función de la entrada digital "In 2"	OFF/ON Safe/ON ParmSetB0 ParmSetB1 Poti / Ix	OFF
	K1 Switch	Define el tipo de salida	NC / NO	NO
	K1 Fn	Define la función de la salida K1	P min P max P min/max W min W max W min/max X min X max X min/max Active Error Warning	NO
	K2 Switch	Define el tipo de salida	NC / NO	NO
	K2 Fn	Define la función de la salida K2	P min P max P min/max W min W max W min/max X min X max X min/max Active Error Warning	NO
	Error Time	Retraso entre la detección del error y el mensaje de error	0,5...100s	0,2s
	ErrorAction	Define la función de la válvula de proceso en caso de mensaje de error	Close/Open/Hold	Close
	AlarmMaxK1	Punto de conmutación que actúa tras sobrepasar K1	0,2...99,8%	10,0%
	AlarmMinK1	Punto de conmutación que actúa tras bajar de K1	0,2...99,8%	90,0%
	AlarmMaxK2	Punto de conmutación que actúa tras sobrepasar K2	0,2...99,8%	10,0%

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
	AlarmMinK2	Punto de conmutación que actúa tras bajar de K2	0,2...99,8%	90,0%
	CpyParaSet	Copia parámetros en diferentes memorias de trabajo (P1/P2/P3/P4)		
	AnalogOut	Función de la salida analógica	Poti / lx	Poti

4 SetCalibration	X-Direction	Define el sentido de actuación de la señal de valor real (ascendente/descendente)	rise / fall	rise
	W-Direction	Define el sentido de actuación de la señal de valor teórico (ascendente/descendente)	rise / fall	rise
	W-Function	Se define la curva de regulación	Lin./1:25/1:50/free	lin.
	Set W-free	Se pueden programar libremente 10 puntos de la curva de regulación	W 0% 0...100% W10% 0...100% W20% 0...100% W30% 0...100% W40% 0...100% W50% 0...100% W60% 0...100% W70% 0...100% W80% 0...100% W90% 0...100% W100% 0...100%	0,0% 10,0% 20,0% 30,0% 40,0% 50,0% 60,0% 70,0% 80,0% 90,0% 100,0%
	Y-Direction	Define el sentido de actuación de la salida del controlador de proceso (ascendente/descendente)	rise / fall	rise
	PotiDir	Define el sentido de actuación del valor real potenciométrico de la válvula	rise / fall	rise
	OutMinPos	Posición de la válvula en caso de señal de salida de valor real de 0/4mA	0...100%	0,0%
	OutMaxPos	Posición de la válvula en caso de señal de salida de valor real de 20mA	0...100%	100,0%
	I Min W	Limitación de conexión para detección de cable roto del valor teórico	0,0...22,0 mA	3,5 mA
	I Max W	Limitación de conexión para detección de sobrecorriente del valor teórico	0,0...22,0 mA	20,5 mA
	I Min X	Limitación de conexión para detección de cable roto del valor real	0,0...22,0 mA	3,5 mA
	I Max X	Limitación de conexión para detección de sobrecorriente del valor real	0,0...22,0 mA	20,5 mA
	Scaling	Submenú para fijar la escala de la indicación de valor real y valor teórico.		
	Scale	Activación de la indicación escalada	ON / OFF	OFF
	Decimalpoint	Fija la cantidad de decimales indicada	0...2	1
	4mA $\triangle$	Define la indicación que equivale a una señal de 0/4mA		0 %
	20mA $\triangle$	Define la indicación que equivale a una señal de 20mA		100 %

Nivel de configuración	Indicación	Función	Campo de valores	Ajuste de fábrica
5 Communi- cation	IR-Port	No disponible	OFF	OFF
	Fieldbus	Submenú para ajustar la conexión Profibus	OFF	OFF
	WebServer	Submenú para ajustar la conexión con el servidor		
	ComPort	Define el tipo de conexión al servidor	Auto Serial PC/BT Phone/BT PDA/BT	Serial
	State	Muestra el estado actual de la conexión		
	BT Name	Define el nombre de los equipos en una conexión Bluetooth		1436cPos
	BT Code	Define el código de las clavijas en una conexión Bluetooth	0000...9999	0000

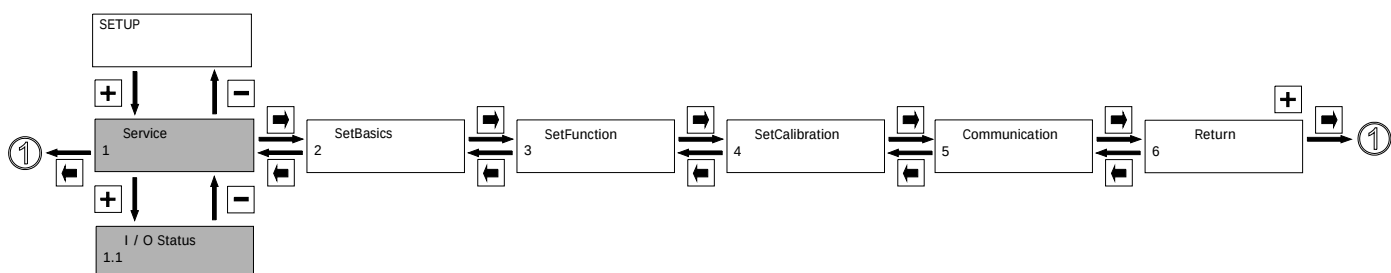
13. Significado de los parámetros

Mode:

Se puede elegir entre los modos de funcionamiento **AUTO (A:)**, **MANUAL (M:)**, **TEST (T:)** y **OFF** (modo de pausa).

13.1. 1 Service

13.1.1. Consulta de las señales de entrada y salida



ActiveParaSet

Muestra la memoria actualmente activa, de la cual se lee.

min – Pot – max:

Muestra la posición mínima y la máxima del sensor de posición en porcentaje. Para un funcionamiento perfecto, este valor tiene que estar entre 2% y 98%.

I w:

Muestra el valor de la señal de valor teórico actual en mA.

I x:

Muestra el valor de la señal de valor real actual (en el servicio como controlador de proceso).

W Proc X:

Muestra el valor de la señal de valor teórico actual comparada con la señal de valor real actual (en el servicio como controlador de proceso).

W Pos X:

Muestra el valor de la señal de valor teórico actual comparada con la posición actual de la válvula en %.

Pot Abs:

Muestra la posición actual del sensor de posición (**atención, este valor puede diferir del valor Pos x, ya que la válvula no aprovecha todo el campo 0-100% del sensor de carrera**).

Valve:

Muestra la posición actual de las electroválvulas internas (● = válvula abierta).

Proc Ctrl Out:

Muestra la desviación de la regulación entre el valor teórico y el valor real (en el servicio como controlador de proceso).



En caso de obtener una gran desviación de la regulación, aparece un punto a la izquierda o derecha del visualizador. En este caso el controlador deja de operar. Se deben comprobar todos los parámetros del recorrido de regulación.

Pos Ctrl Out:

Muestra la desviación de la regulación entre el valor teórico y el valor real (en el servicio como posicionador).



En caso de obtener una gran desviación de la regulación, aparece un punto a la izquierda o derecha del visualizador. En este caso el controlador deja de operar. Se deben comprobar todos los parámetros del recorrido de regulación.

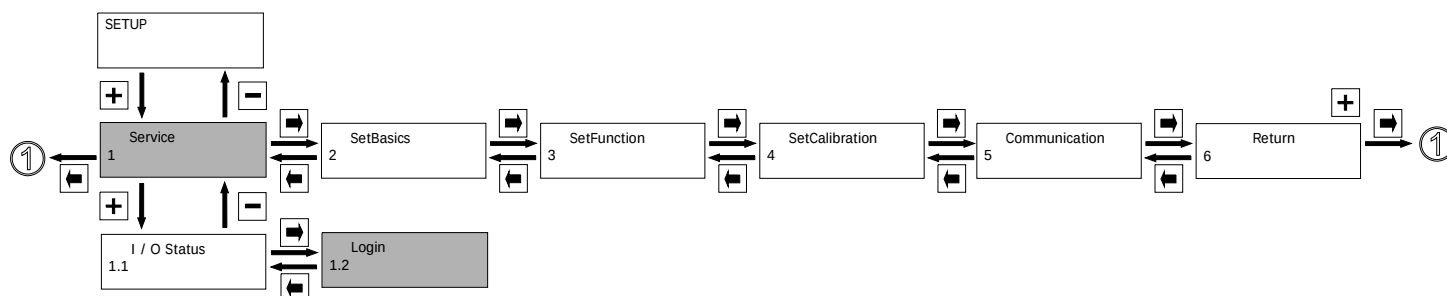
In w : x : 1 : 2

Muestra el estado actual de las entradas digitales (● = hay señal High).

Relais:

Muestra la posición actual de los relés internos K1 y K2 (● = relé conectado).

13.1.2. Activación o desactivación del acceso de usuario



Ciertas áreas del nivel de configuración del GEMÜ 1436 cPos están protegidas por diferentes códigos para impedir una modificación no autorizada de los parámetros. Todas las opciones de menú están marcadas con símbolos que indican su protección de escritura y lectura.

Ejemplo

r0w2

X-Input:	4-20 mA
	0-20 mA
	4-20 mA

Se usan los siguientes símbolos:

r0: para leer no se necesita autorización

w0: para escribir no se necesita autorización

r1: para leer se necesita la autorización más baja, Code 1

w1: para escribir se necesita la autorización más baja, Code 1

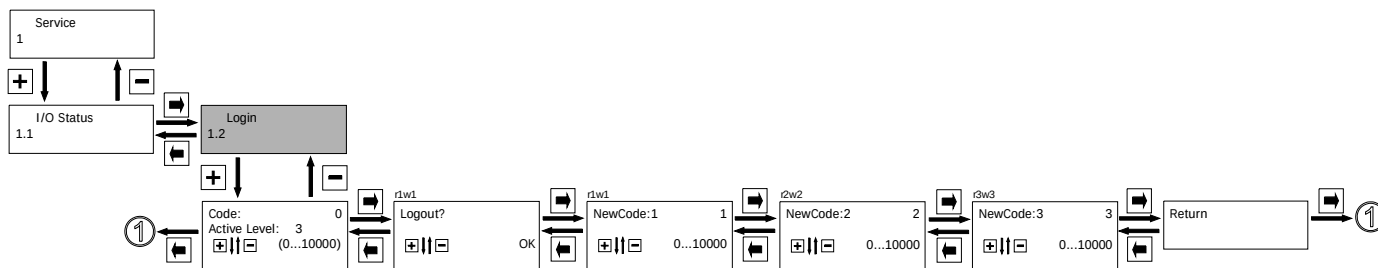
r2: para leer se necesita la autorización media, Code 2

w2: para escribir se necesita la autorización media, Code 2

r3: para leer se necesita la autorización más alta, Code 3

w3: para escribir se necesita la autorización más alta, Code 3

Los códigos se pueden modificar y activar en el menú siguiente:



Code:

Introducir el código de acceso de usuario. En Active Level se indica el nivel de usuario actualmente autorizado.

Ejemplo: Con **Active Level 0**, el controlador está bloqueado en los tres niveles de usuario. Sólo se pueden leer y modificar los parámetros marcados con el símbolo **r0w0**.

Logout:

Sirve para salir de áreas del menú protegidas de escritura y lectura. Esta función bloquea diversos menús de acuerdo con el nivel de usuario activado.

En el parámetro **Active Level** se indica el nivel de usuario 0.

NewCode1:

Introducir el nuevo código para el nivel de usuario más bajo (nivel de usuario 1) (ajuste de fábrica 0).

NewCode2:

Introducir el nuevo código para el nivel de usuario medio (nivel de usuario 2) (ajuste de fábrica 0).

NewCode3:

Introducir el nuevo código para el nivel de usuario más alto (nivel de usuario 3) (ajuste de fábrica 0).



Ajuste de fábrica 0 significa que los tres códigos están predeterminados con el valor 0. Esto significa a su vez que todos los menús de parámetros están desbloqueados.

Ejemplo:

Si se debe bloquear el nivel de usuario 2, se tiene que asignar un código al nivel de usuario 2 y también al nivel de usuario 3.

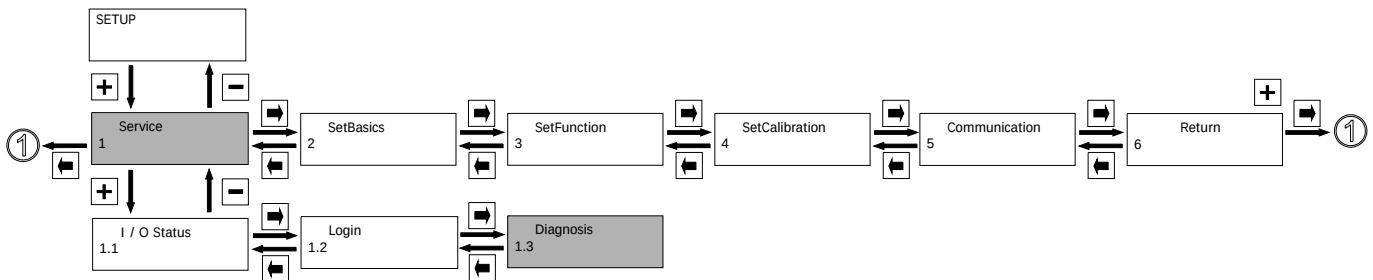


En caso de un desbloqueo o un bloqueo de los niveles de usuario a través de la interfaz RS232, se pueden asignar otros códigos, como en el caso de la entrada directa de los códigos con las teclas del GEMÜ 1436 cPos.

Esto garantiza un bloqueo controlado del uso del controlador, que puede tener lugar directamente a través del controlador o a través de la interfaz, dependiendo de la forma de manejo.

Los códigos para el uso a través de la interfaz RS232 sólo se pueden asignar, activar o desactivar a través de la interfaz RS232. Igualmente, los códigos para el manejo directo a través de las teclas del GEMÜ 1436 cPos sólo se pueden asignar, activar o desactivar directamente por medio de las teclas del aparato.

13.1.3. Leer, borrar o desactivar mensajes de error



ErrorList:

El posicionador almacena todos los mensajes de errores en este menú.

hrs:

Aquí se cuentan las horas de funcionamiento del controlador.

Warnings:

Aquí se pueden mostrar u ocultar los mensajes de advertencia en el visualizador.

Al emitirse un aviso, el posicionador continúa trabajando con normalidad. Los mensajes se guardan en la **Error List**. (véase la lista de errores en la página 64)

Errors:

Aquí se pueden mostrar u ocultar los mensajes de error en el visualizador.

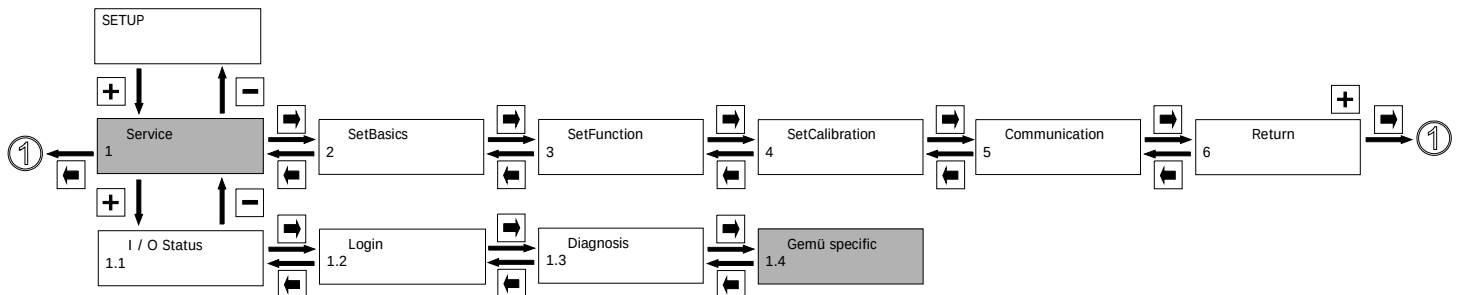
En caso de existir un mensaje de error, el posicionador pasa al modo de error y adopta la posición definida en **Error Action**.

Los mensajes se guardan en la **Error List**. (véase la lista de errores en la página 64)

ClearErrorList:

Pulsando + se puede borrar la lista de errores del posicionador.

13.1.4. *Mostrar el número de serie, la versión de software y el ID e introducir el número de TAG*



V: X.X.X.X:

Muestra la versión de software actual.

ID:

Muestra la dirección de red.

S/N:

Muestra el número de serie del controlador.

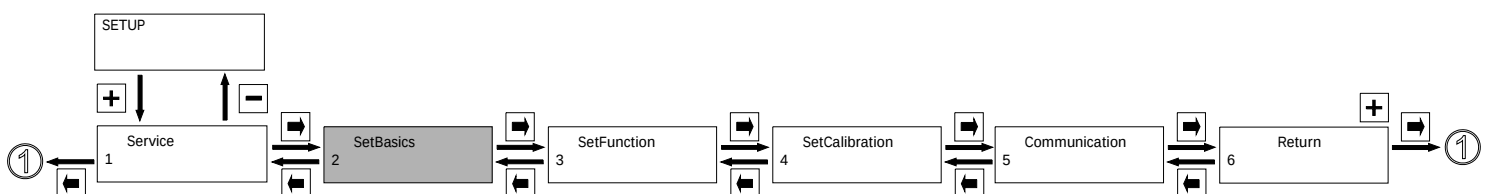
TAG1:

Se puede introducir un número de TAG de 11 cifras para identificar el controlador.

TAG2:

Se puede introducir un número de TAG de 11 cifras para identificar el controlador.

13.2. *2 SetBasics*



13.2.1. *Definir entradas de valor real y de valor teórico*

W-Input:

Define el tipo de valor teórico de la señal de entrada 0-20mA / 4-20mA.

X-Input:

Define el tipo de valor real de la señal de entrada 0-20mA / 4-20mA.

13.2.2. *Ejecutar un reset*

Default:

Sirve para reponer el controlador al ajuste de fábrica. Con esto se borran todos los valores modificados por el operador. También se borra una inicialización previamente efectuada. Pero sólo se repone el conjunto de parámetros cargado en la respectiva memoria de trabajo. Los conjuntos de parámetros guardados se conservan (véase página 57).

13.2.3. *Definir comportamiento de conexión*

PwrOnMode:

Al conectar la tensión de alimentación se define el comportamiento de conexión del posicionador.

Safe: al conectar la tensión de alimentación, el posicionador se desplaza a la posición definida en Error Action y a continuación cambia al estado de servicio normal.

Fast: al conectar la tensión de alimentación el posicionador arranca en estado de servicio normal.

13.2.4. *Realizar la inicialización*

InitValve:

Se inicia la inicialización automática o la manual (adaptación del posicionador a la válvula).

CtrlFn

El tipo de función de control de la válvula puede seleccionarse con la inicialización manual.

Auto: búsqueda automática de la función de control

NC: función de control 1 (simple efecto a fallo cierra)

NO: función de control 2 (simple efecto a fallo abre)

DA: función de control 3 (de efecto doble)

Boost NC: función de control 1 (en actuadores grandes, gran volumen de aire)

Boost NO: función de control 2 (en actuadores grandes, gran volumen de aire)

goClose:

La posición cerrada de la válvula se consulta durante la inicialización.

En caso de inicialización manual, esto se tiene que confirmar con la tecla +.

goOpen:

La posición abierta de la válvula se consulta durante la inicialización.

En caso de inicialización manual, esto se tiene que confirmar con la tecla +.

findFunct:

Se determina la función de control de la válvula y la configuración de las electroválvulas.

adjTime:

(sólo visible cuando se han ejecutado “goOpen” y “goClose”)

Los tiempos de ajuste mínimos de la válvula se consultan durante el inicio.

findCoefficient:

(sólo visible si se ha ejecutado “adjTime”)

Se comprueba las características de regulación de la válvula en distintas posiciones situadas entre las posiciones finales.

CalPointQty:

Se puede cambiar el número de puntos de apoyo de la inicialización.

P. ej., QtyCalPoint=9 significa → que se examina las características de regulación de la válvula en 9 posiciones situadas entre las posiciones finales (en pasos del 10%).

13.2.5. Ajuste del visualizador

D.Refresh:

El tiempo necesario para la actualización del visualizador se puede modificar.

DLight:

Las propiedades de iluminación del visualizador se pueden cambiar entre los siguientes ajustes:

OnKey - la iluminación del visualizador se activa pulsando una tecla. La iluminación del visualizador permanece activada, después de la última pulsación de la tecla, tanto tiempo como se ha ajustado en **AutoReturn**.

On – la iluminación del visualizador permanece activada constantemente.

AutoReturn:

El tiempo que se tarda en volver automáticamente al nivel de trabajo tras la última pulsación de una tecla se puede ajustar. Este tiempo es válido también para la iluminación del visualizador (**DLight**).

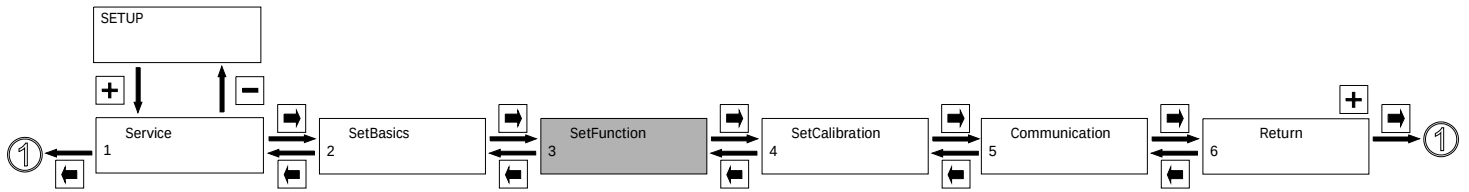
HelpText:

Los textos de ayuda predeterminados que aparecen en la segunda línea del visualizador se pueden ocultar.

Si se ocultan los textos de ayuda, aparecen en su lugar las asignaciones de las teclas.

HelpLanguage:

El idioma en que se muestran los textos se puede cambiar entre D - Alemán, GB - Inglés y N-Noruego.

13.3. 3 SetFunction**13.3.1. Ajuste de parámetros del controlador de proceso (opcional)**

Los menús siguientes sólo están disponibles en la versión con el controlador de proceso (PA01) integrado.

ProcCtrlMode

Conecta y desconecta el controlador de proceso.

ProcCtrl

Submenú para ajustar parámetros del controlador de proceso. Sólo disponible cuando con la configuración siguiente: **ProcCtrlMode: ON**.

Proc-P

Indica la ampliación K_P del controlador de proceso.

Proc-I

Indica el tiempo de reajuste T_i del controlador de proceso.

Proc-D

Indica la proporción diferencial K_d del controlador de proceso.

Proc-T

Indica el retardo T_v del controlador de proceso. Sólo disponible si $\text{Proc-D} > 0$.

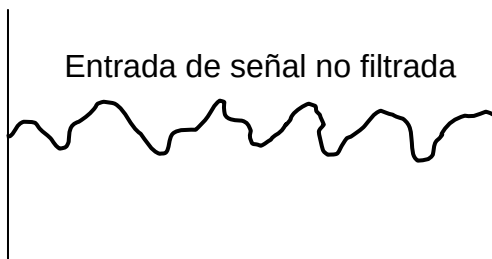
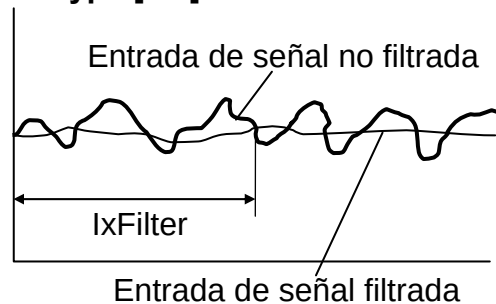
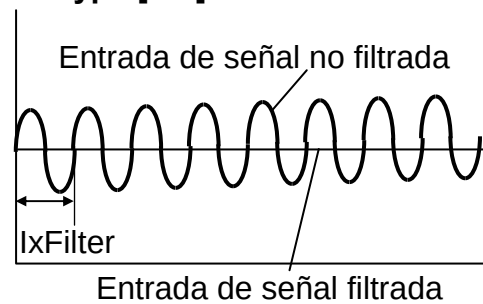
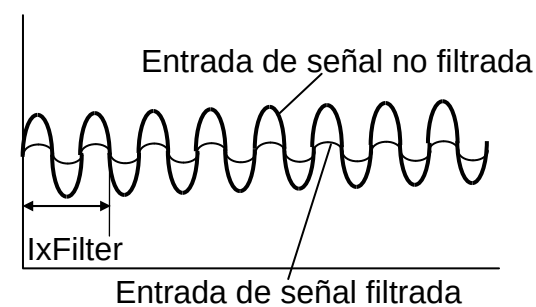
IxType

Define el tipo de filtro de la entrada del valor real.

OFF – filtro de la entrada del valor real desactivada

RC – La señal de entrada del valor real es filtrada mediante un filtro de paso bajo

Avr – La señal de entrada de valor real se calcula con un promedio

IxType [OFF]**IxType [OFF]****IxType [RC]****IxType [avr]****IxType [avr]****IxFilter**

Define el tiempo de filtrado de la entrada de valor real.

13.3.2. Ajuste de parámetros del posicionador**PosCtrl**

Pone a disposición los parámetros del posicionador.

Pos P

Corresponde a la ampliación K_P del posicionador.

El valor óptimo lo determina el posicionador en la inicialización.

Pos D

Corresponde a la ampliación D del posicionador.

Pos T

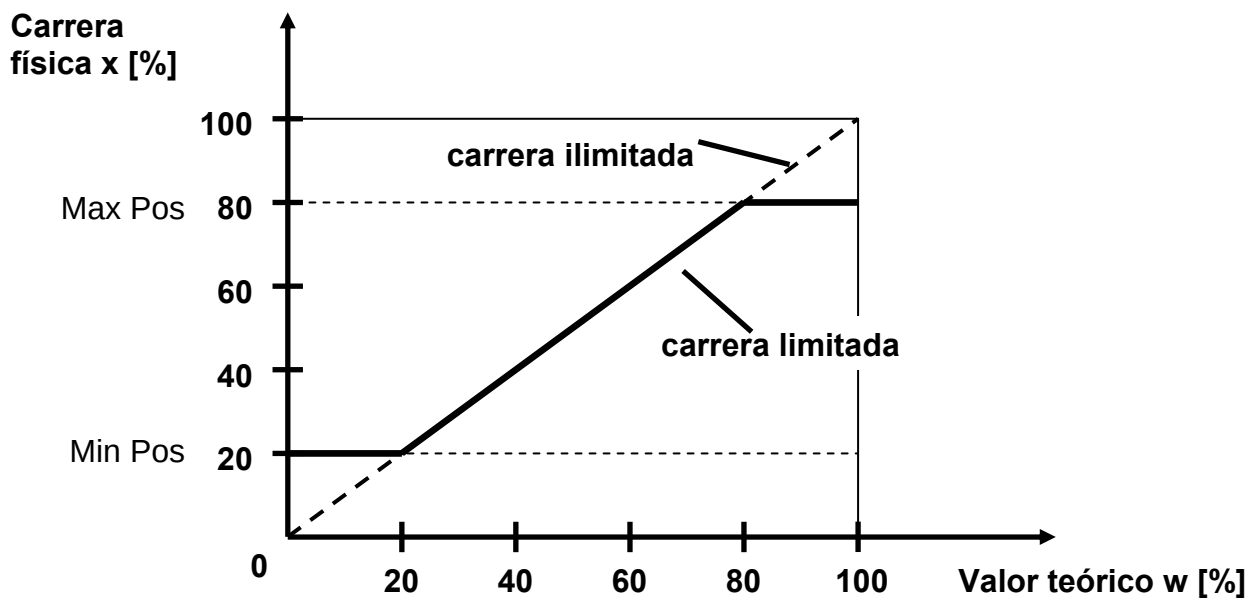
Corresponde al tiempo de relajación de la proporción D del posicionador.

MinPos

Define la posición inferior del campo de regulación (sirve de limitación de cierre).

MaxPos

Define la posición superior del campo de regulación (sirve de limitación de carrera).



OpenTight y CloseTight

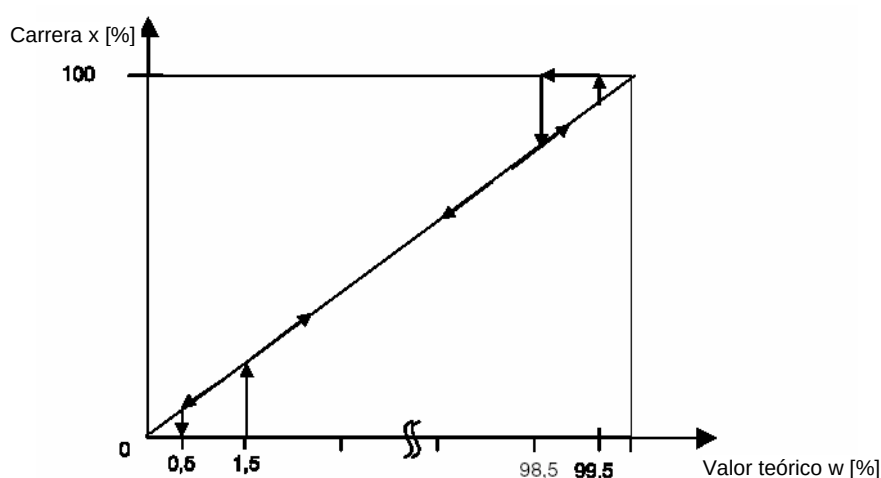
Define las zonas de la función de obturación (llenar y vaciar por completo el actuador de aire).

Con esta función se puede desplazar la válvula contra su asiento con la máxima fuerza de regulación del actuador. La función de obturación puede activarse en una posición final o en las dos.

Ejemplo

El ajuste CloseTight 0,5% y OpenTight 99,5% cierra o abre la válvula por completo de acuerdo con el diagrama siguiente.

La histéresis es del 1%.



En caso de modificar la curva característica de regulación (W-Function, pág. 58) al valor 1:25 o 1:50, el valor CloseTight debería ajustarse a >2,0 (en una curva característica de 1:50) o a >4,0 (en una curva característica de 1:25) para cerrar por completo la válvula.

13.3.3. Ajuste de la zona muerta**DeadBand**

Define la desviación admisible de la regulación, zona muerta entre el valor teórico y el real.

Funciona tanto en los posicionadores como en los controladores de proceso.

13.3.4. Ajuste de los parámetros de las entradas digitales opcionales

Digital Input:

Submenú para ajustar las entradas digitales

In W:

Define las funciones de la señal alta en la entrada digital "In W" (conexión en la entrada de valor teórico; sólo actúa en el servicio manual).

In X:

Define las funciones de la señal alta en la entrada digital "In X" (conexión en la entrada de valor real; sólo actúa en el servicio como posicionador).

In 1:

Define las funciones de la señal High en la entrada digital 1

In 2:

Define las funciones de la señal High en la entrada digital 2

Parámetro	Función	Función con nivel de señal Low	Función con nivel de señal High
OFF	Entradas digitales desactivadas		
OFF/ON	Poner el controlador en el modo de pausa	OFF: controlador en el modo de pausa	ON: controlador activo
Safe/ON	Poner el controlador en la posición de seguridad	Safe: el controlador se desplaza a la posición definida en Error Action	ON: controlador activo
ParmSetB0	Cargar conjuntos de parámetros en la memoria de trabajo	Véase la tabla siguiente	
ParmSetB1	Cargar conjuntos de parámetros en la memoria de trabajo		
Poti / Ix	Función de la salida de valor real	Poti: posición de la válvula	Ix: proceso de valor real

Señal aplicada para ParmSetB1	Señal aplicada para ParmSetB0	Memoria de la que se lee
0	0	P1
0	1	P2
1	0	P3
1	1	P4



Antes de cargar otro conjunto de parámetros, se tiene que cargar éste (véase 13.3.7 CpyParamSet, página 56) en la memoria apropiada.

13.3.5. *Ajuste de funciones y puntos de conmutación de las salidas*

DigitalOutput

Define los estados de conmutación de las salidas internas K1 y K2.

K1 Switch

Define el tipo del contacto de salida.

NO – Contacto de trabajo o NC – Contacto de reposo

K1 fn

Define la función de la salida K1.

(no)	sin función
(P min)	no se alcanza la posición de la válvula predeterminada en AlarmMinK1
(P max)	se sobrepasa la posición de la válvula predeterminada en AlarmMaxK1
(P min/max)	se sobrepasan o no se alcanzan las posiciones predeterminadas de la válvula
(W min)	no se alcanza el valor teórico predeterminado en AlarmMinK1
(W max)	se sobrepasa en valor teórico predeterminado en AlarmMaxK1
(W min/max)	se sobrepasa o no se alcanza el valor teórico predeterminado
(X min)	no se alcanza el valor real predeterminado en AlarmMinK1
(X max)	se sobrepasa el valor real predeterminado en AlarmMaxK1
(X min/max)	se sobrepasa o no se alcanza el valor real predeterminado
Active	activo si el controlador está en el modo OFF
Error	aviso de error
Warning	aviso de advertencia

AlarmMinK1

Fija el punto de alarma en %, para el que conmuta tras rebasar hacia abajo la salida K1.

AlarmMaxK1

Fija el punto de alarma en %, para el que conmuta tras sobrepasar la salida K1.

K2 Switch

Define el tipo del contacto de salida.

NO – Contacto de trabajo o NC – Contacto de reposo

K2 fn

Define la función de la salida K2.

(no)	sin función
(P min)	no se alcanza la posición de la válvula predeterminada en AlarmMinK2
(P max)	se sobrepasa la posición de la válvula predeterminada en AlarmMaxK2
(P min/max)	se sobrepasan o se alcanzan las posiciones predeterminadas de la válvula
(W min)	no se alcanza el valor teórico predeterminado en AlarmMinK2
(W max)	no se alcanza en valor teórico predeterminado en AlarmMaxK2
(W min/max)	se sobrepasa o no se alcanza el valor teórico predeterminado
(X min)	no se alcanza el valor real predeterminado en AlarmMinK2
(X max)	se sobrepasa el valor real predeterminado en AlarmMaxK2
(X min/max)	se sobrepasa o no se alcanza el valor real
Active	activo si el controlador está en el modo OFF
Error	aviso de error
Warning	aviso de advertencia

AlarmMinK2

Fija el punto de alarma en %, para el que conmuta tras rebasar hacia abajo la salida K2.

AlarmMaxK2

Fija el punto de alarma en %, para el que conmuta tras sobrepasar la salida K2.

13.3.6. Ajuste del tiempo de error y de la función de error

ErrorTime

Define la demora entre la detección del error y el mensaje de error.

ErrorAction

Define el comportamiento de la válvula en caso de producirse un mensaje de error

Close: se purga el aire de la válvula

Open: se introduce aire en la válvula

Hold: la válvula permanece en la posición actual

13.3.7. Almacenamiento de conjuntos de parámetros

CpyParaSet

Aquí se pueden escribir y volver a leer los ajustes actuales del posicionador en diferentes memorias.

No es posible cargar en las memorias del programa todos los parámetros de regulación modificados.

En la página 72 encontrará un cuadro general de todos los parámetros que se pueden almacenar.

Si un parámetro no se puede almacenar, este parámetro está activo en todas las memorias.

(P1<=W)	escribir de W en P1
(P1=>P2)	escribir de P1 en P2
(P1<=P2)	cargar por lectura de P2 en P1
(P1=>P3)	escribir de P1 en P3
(P1<=P3)	cargar por lectura de P3 en P1
(P1=>P4)	escribir de P1 en P4
(P1<=P4)	cargar por lectura de P4 en P1
(OFF)	función de memoria desactivada

P1: Memoria 1

P2: Memoria 2

P3: Memoria 3

P4: Memoria 4

W: ajuste de fábrica

El GEMÜ 1436 cPos guarda automáticamente todos los parámetros en la memoria de trabajo P1.

13.3.8. Definición de la salida de valor real

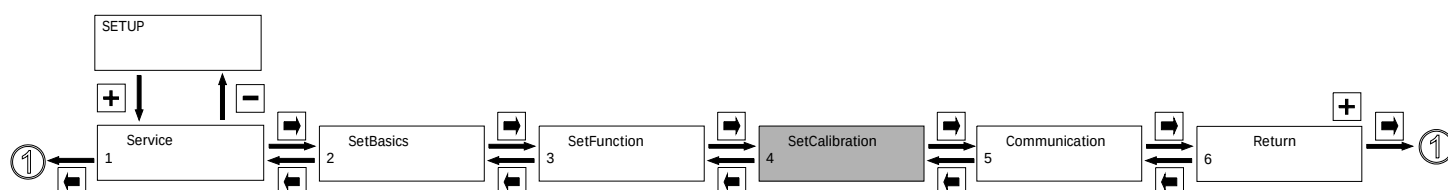
AnalogOut:

Define la función de la salida de valor real 4-20 mA

Poti: la posición actual de la válvula se emite como señal 4-20 mA

Ix: el valor efectivo real se emite como señal 4-20 mA (sólo disponible en la versión con el controlador de proceso integrado)

13.4. 4 SetCalibration



13.4.1. Definir el sentido de actuación del valor teórico y del valor real

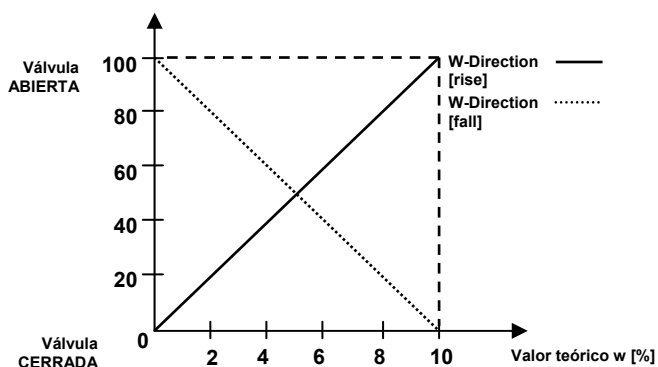
X-Direction

Define el sentido de actuación la señal de valor real (ascendente/descendente)
Sólo disponible en el servicio como controlador de proceso.

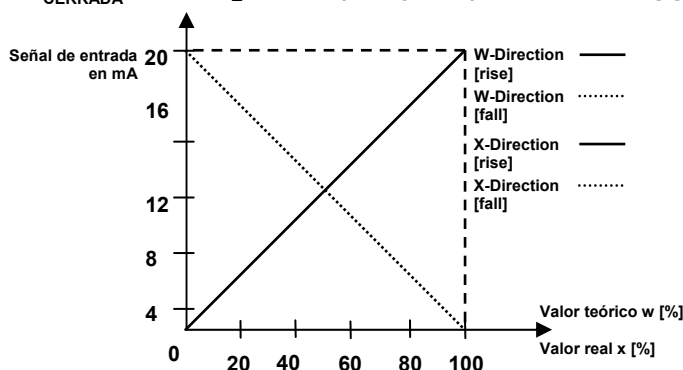
W-Direction

Define el sentido de actuación la señal de valor teórico (ascendente/descendente)

**En el servicio como
posicionador**



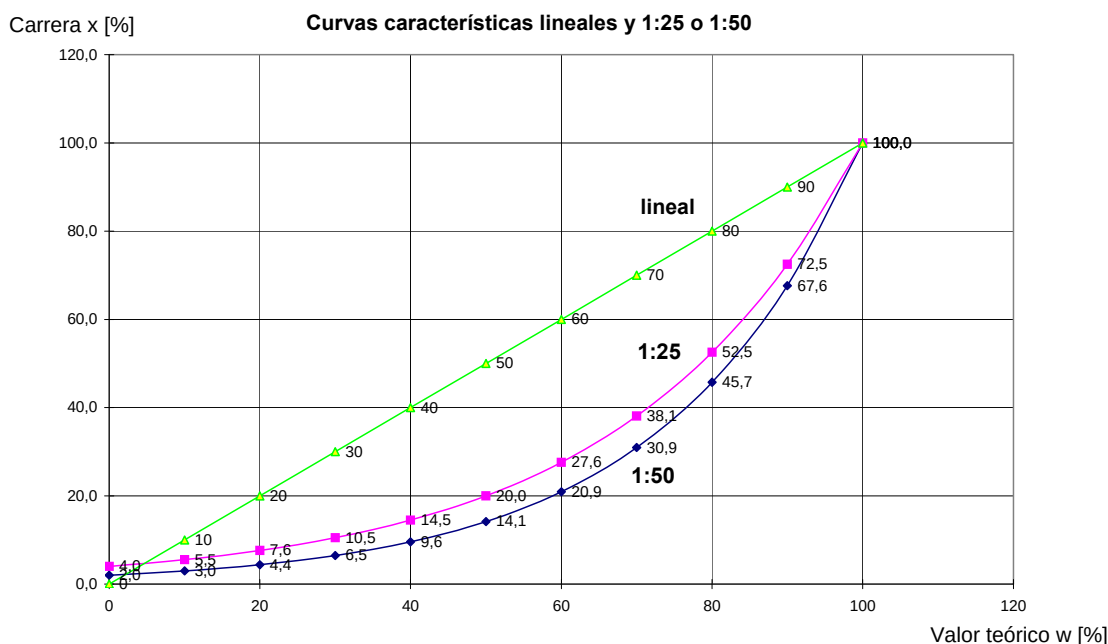
**En el servicio como
controlador de
proceso**



13.4.2. Definir propiedades de la curva característica de regulación

W-Function

Se pueden definir las propiedades de la curva característica de regulación (lineal / 1:25 / 1:50 / libre)



Para cerrar por completo la válvula en una curva característica de 1:25 o 1:50, la función CloseTight (véase pág. 53) debe ajustarse al valor >2,0 (en una curva característica de 1:50) o a >4,0 (en una curva característica de 1:25) para cerrar por completo la válvula.

SetW-free:

Se pueden programar libremente once puntos de apoyo de la curva de regulación.

Y-Direction

Define el sentido de actuación de la salida del controlador de procesos (ascendente/ descendiente) antes de la entrada del posicionador (con ello se puede efectuar una regulación de proceso inversa).

13.4.3. Definir el sentido de actuación del sensor de posición

Pot Dir:

El sentido de actuación del valor real potenciométrico se puede definir.

13.4.4. Definir el valor real de la señal de salida

OutMinPos:

Define la posición de la válvula en la que se emite una señal de valor real de 4 mA de salida.

OutMaxPos:

Define la posición de la válvula en la que se emite una señal de valor real de 20 mA de salida.

13.4.5. Definir puntos de conmutación de la vigilancia de errores

I Min W:

Define el punto en el que cuando no se alcanza la señal de valor teórico se emite un mensaje de error.

I Max W:

Define el punto en el que cuando se sobrepasa la señal de valor teórico se emite un mensaje de error.

I Min X:

Define el punto en el que cuando no se alcanza la señal de valor real se emite un mensaje de error.

I Max X:

Define el punto en el que cuando se sobrepasa la señal de valor real se emite un mensaje de error.

13.4.6. Escala de la indicación del valor real y del valor teórico

Scaling:

Submenú para fijar la escala de la indicación de valor real y valor teórico.

Scaling:

Define si la indicación de valor real y del valor teórico debe tener lugar como magnitud a escala o en porcentaje.

ON: indicación del tamaño a escala; **OFF:** indicación en porcentaje

Decimalpoint:

Fija la cantidad de decimales indicada.

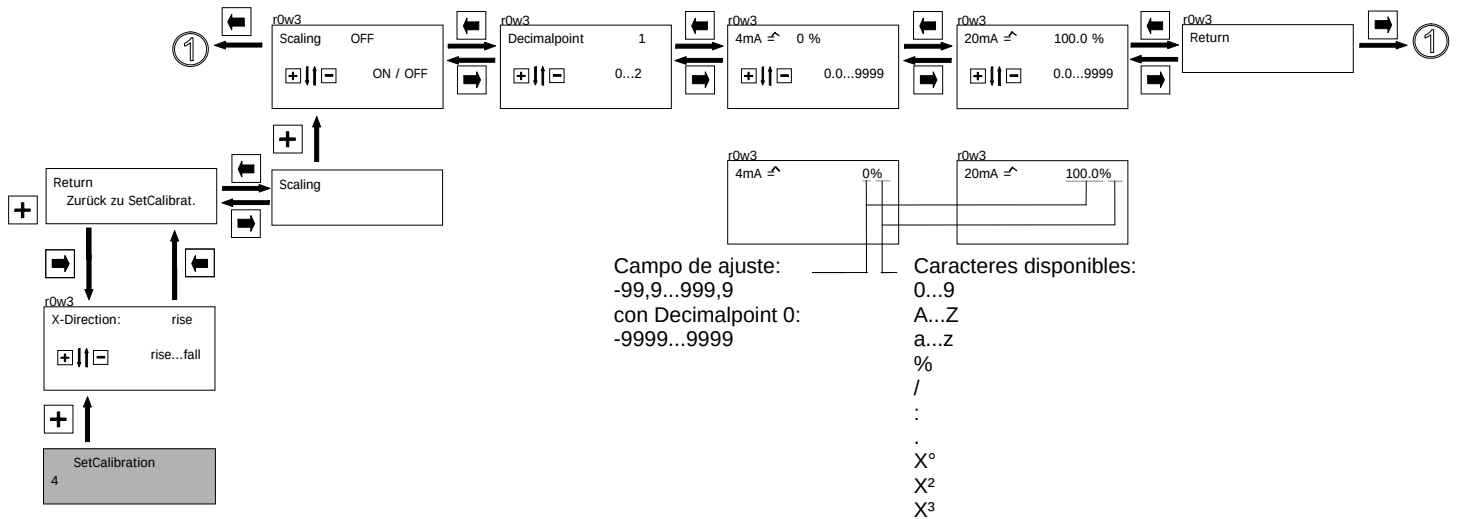
4 mA[△]:

Define el valor que se indica si está conectada una señal de 0/4 mA.

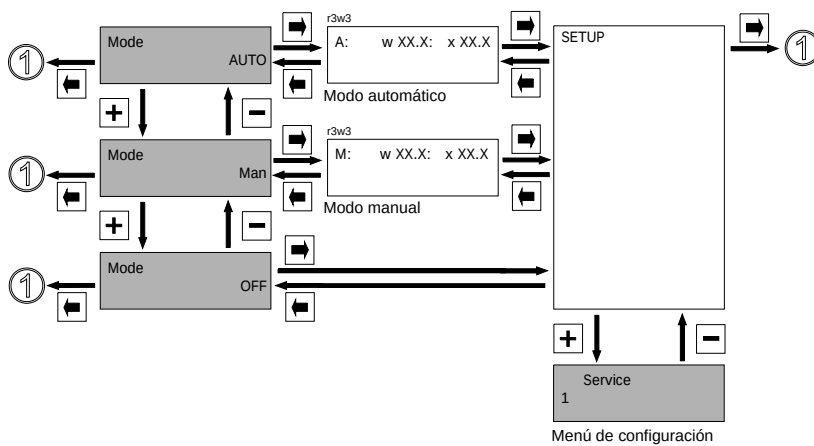
20 mA[△]:

Define el valor que se indica si está conectada una señal de 20 mA.

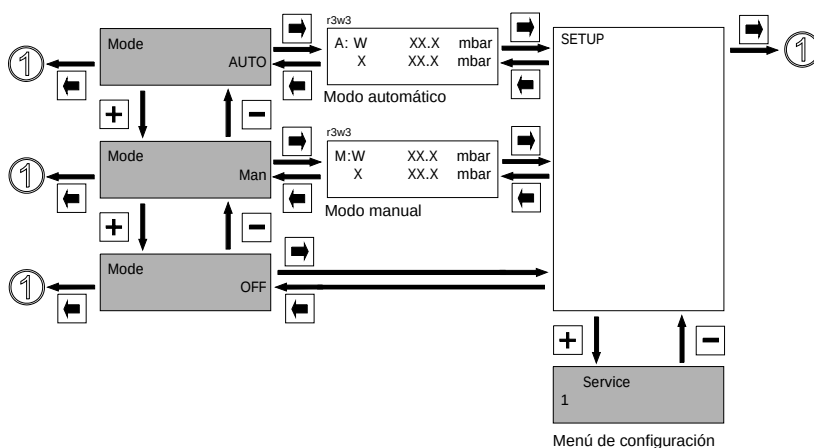
Valores que se pueden ajustar para la entrada escalable de valor real y valor teórico:

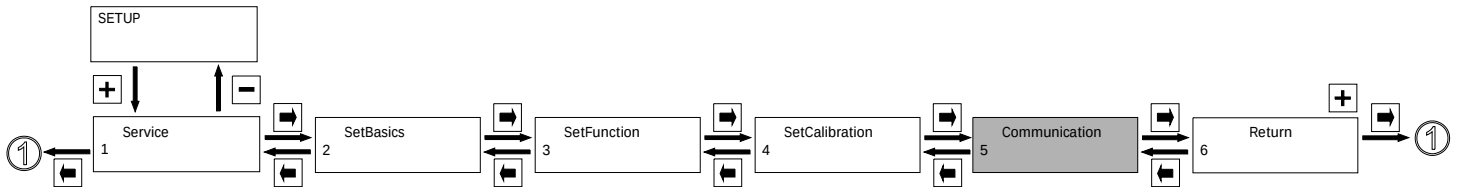


Indicación con el ajuste **Scaling OFF**:



Indicación con el ajuste Scaling ON (p. ej. mbar):



13.5. 5 Communication**13.5.1. Activación del puerto IR****IR-Port:**

No disponible

13.5.2. Ajuste de los parámetros de bus de campo**Fieldbus:**

Disponible sólo en la versión con bus de campo.

Véanse detalles en el manual de instrucciones específico

13.5.3. Ajuste de los parámetros de comunicación

Para detalles sobre el uso de la interfaz GEMÜ e.^{sy}-com y el manejo del navegador (browser), véase el manual de instrucciones específico.

WebServer:

Submenú para ajustar los parámetros de comunicación



Manual de Instrucciones posicionador inteligente 1436 cPos

ComPort:

Define el tipo de conexión de comunicación

Auto	si se usan componentes especificados por GEMÜ (módulo Bluetooth RS+E Stollmann®, módem industrial Multitech®)
Serial	para uso de una conexión a través de cable serie con un PC/ordenador portátil con una velocidad de transmisión de 115200 kbit/s
Analog	para uso de un módem industrial que utilice el conjunto de comandos AT completo
PC/BT	para uso de un módulo Bluetooth externo (Stollmann® RS+E) y acceso a través de un PC/ordenador portátil apto para Bluetooth
PDA/BT	para uso de un módulo Bluetooth externo (Stollmann® RS+E) y acceso a través de un PDA apto para Bluetooth con WinMobile 5.0
Phone/BT	para uso de un módulo Bluetooth externo (Stollmann® RS+E) y acceso a través de un teléfono móvil apto para Bluetooth (Nokia® 6310)

State:

Muestra el estado actual de la conexión

Mensaje:	No Modul	no hay ningún módulo de comunicación conectado
	Init	el módulo de comunicación conectado se inicializa
	Init OK	el módulo de comunicación se ha inicializado correctamente
	Connect	conexión establecida

BT Name:

Se puede introducir el nombre del dispositivo para una conexión Bluetooth.

En fábrica se ha ajustado el valor de parámetro [1436 cPos].

Con el ajuste ComPort [Auto] no se puede cambiar el BT Name.

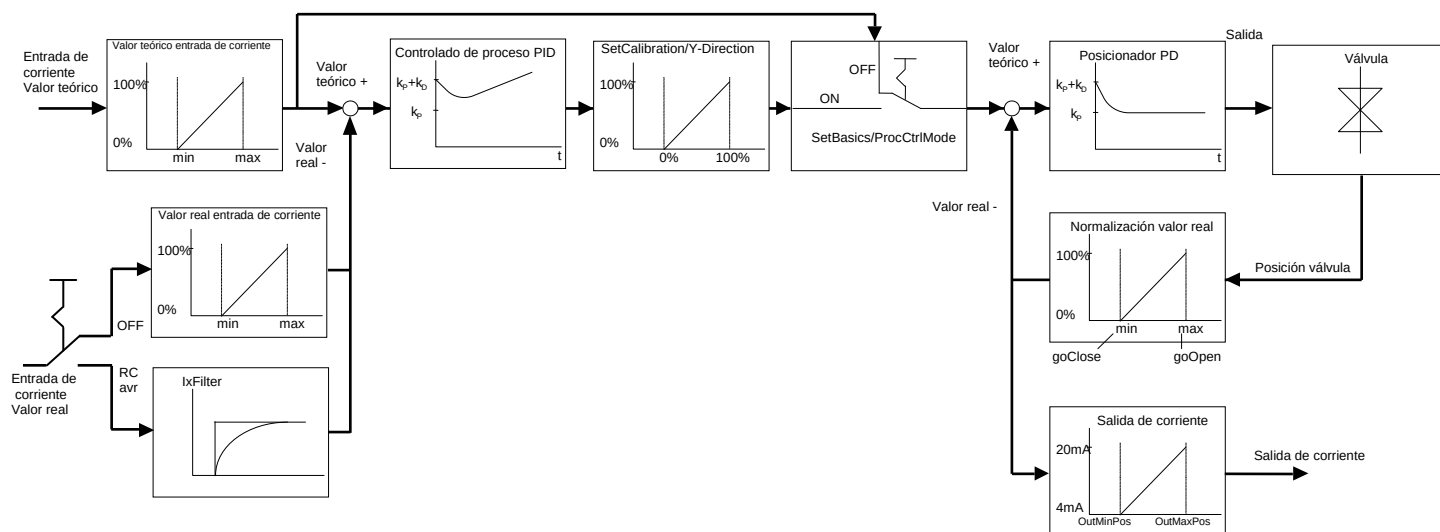
PinCode:

Se puede introducir el PinCode de una conexión Bluetooth.

En fábrica se ha ajustado el valor de parámetro [0000].

Con el ajuste ComPort [Auto] no se puede cambiar el PinCode.

14. Estructura del posicionador



15. Mensajes de error

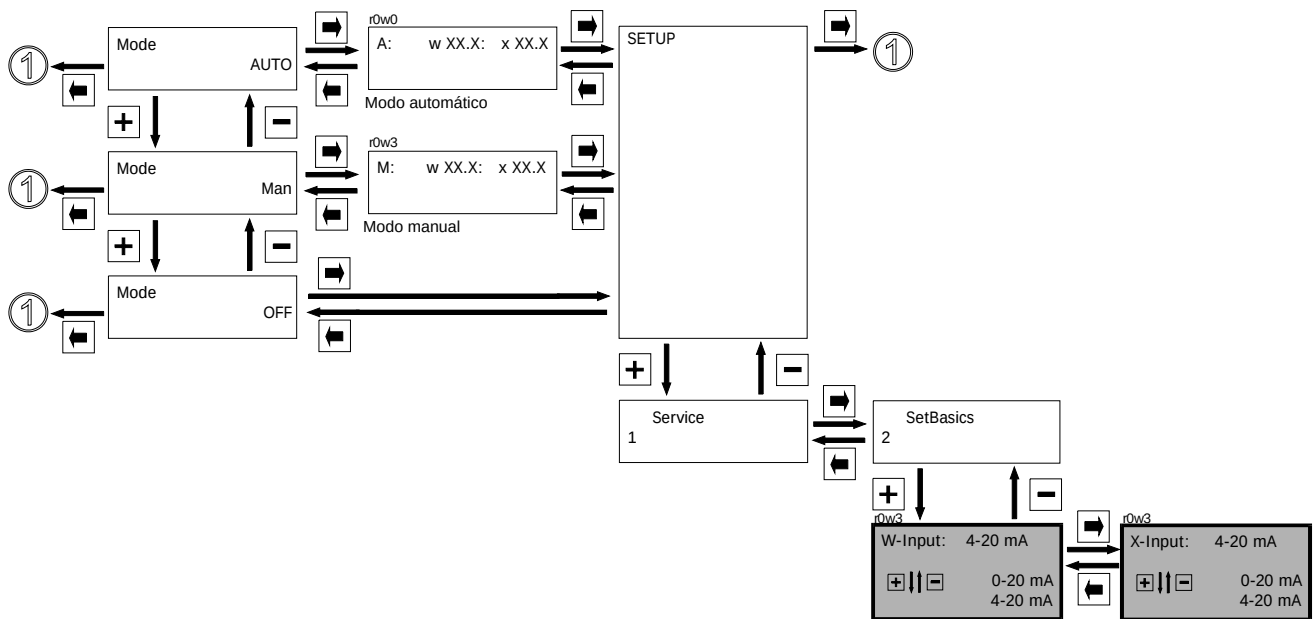
Nº	Texto de error	Descripción	Condición para que se presente el error	Causa del error
000	NO ERROR	No hay ningún error.		
010	Error Iw < 4mA	La señal de valor teórico se sitúa por debajo de 4mA.	El posicionador se encuentra en modo automático.	Rotura de cable de la entrada de valor teórico.
011	Error Iw > 20mA	La señal de valor teórico se sitúa por encima de 20mA.	El posicionador se encuentra en modo automático.	La señal de valor teórico se sitúa por encima de 20mA.
012	Error Ix < 4mA	La señal de valor real se sitúa por debajo de 4mA.	El posicionador de proceso está inactivo.	Rotura de cable de la entrada de valor real.
013	Error Ix > 20mA	La señal de valor real se sitúa por encima de 20mA.	El posicionador de proceso está inactivo.	La señal de valor real se sitúa por encima de 20mA.
020	Error Pot wrong dir	Durante la inicialización el potenciómetro ha detectado la función de control incorrecta.	El parámetro "CtrlFn" se encuentra en AUTO y se detecta una válvula con función de control 3 en la que el actuador se ha movido en la dirección errónea. El parámetro "CtrlFn" se encuentra en una función de control fija. Esta función de control ajustada no coincide con la función de control determinada en la inicialización.	Las conexiones neumáticas para "CERRADO" y "ABIERTO" de la válvula están intercambiadas o el parámetro "Pot Dir" está en "fall". Está ajustada la función de control incorrecta.
021	Error Wrong function	Durante la inicialización automática se encontró una función de control incorrecta.	El parámetro "CtrlFn" se encuentra en una función de control fija. Esta función de control ajustada no coincide con la que se determinó en la inicialización.	En el parámetro "CtrlFn" se ha ajustado la función de control errónea. Si el parámetro se fija en AUTO, el 1436 averigua la función de control correspondiente y la deposita allí.
022	Error Pneumatic Error	Durante la inicialización automática de la válvula se detectó un error del sistema neumático.	- No se alcanzó la carrera mínima. - No se pueden alcanzar las posiciones finales. - Fugas en el sistema.	Comprobar la carrera del sistema neumático y comprobar fugas y posiciones finales.
023	Error Leakage	Durante la inicialización automática de la válvula se ha detectado una fuga.	El controlador se encuentra en modo de inicialización.	Comprobar las fugas del sistema neumático y volver a inicializar.
030	Warning Air missing	Se ha detectado un fallo en el aire comprimido.	El 1436 intenta modificar la posición de la válvula pero ésta no se mueve en la dirección correcta. Atención: en función del tiempo de reacción del valor teórico del posicionador, entretanto puede confirmarse el error. Entonces vuelve a producirse.	Sin aire comprimido. Fallo de las electroválvulas internas.

En la opción de menú **ErrorList (1 Service/ 1.3 Diagnosis)** se pueden leer todos los mensajes de error.

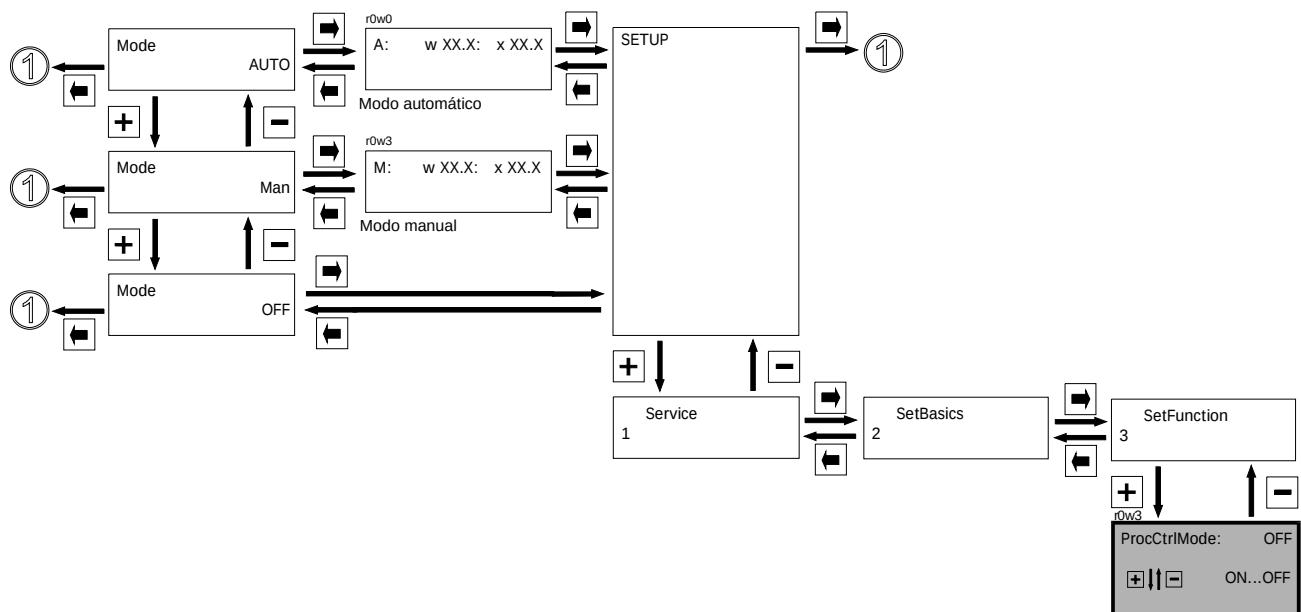
Con la opción de menú **ClearErrorList (1 Service/ 1.3 Diagnosis)** se puede borrar la memoria de errores interna.

16. Instrucciones breves

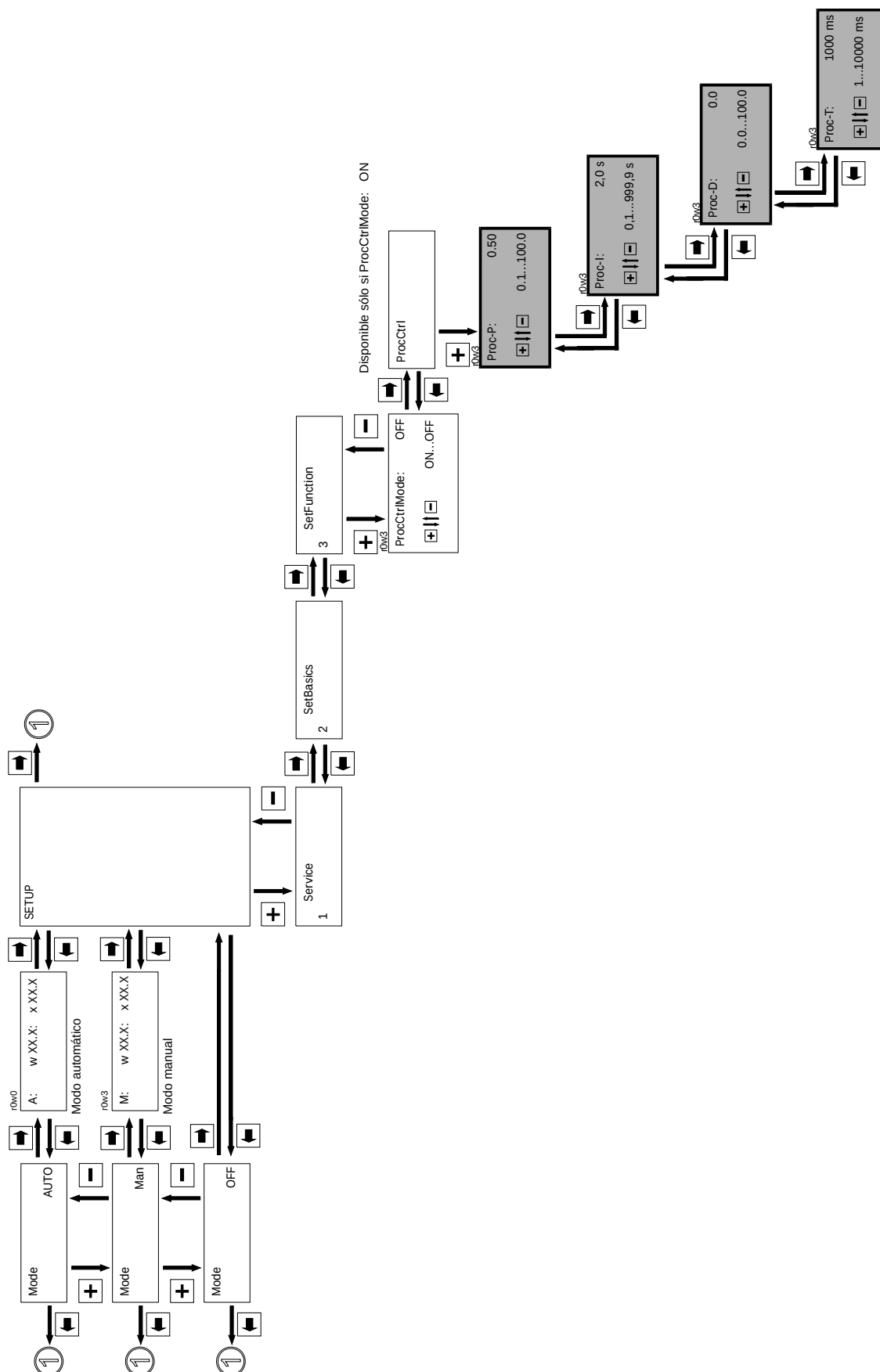
16.1. Modificar el tipo de señal de valor teórico y valor real



16.2. Conectar y desconectar el controlador de proceso (opcional)

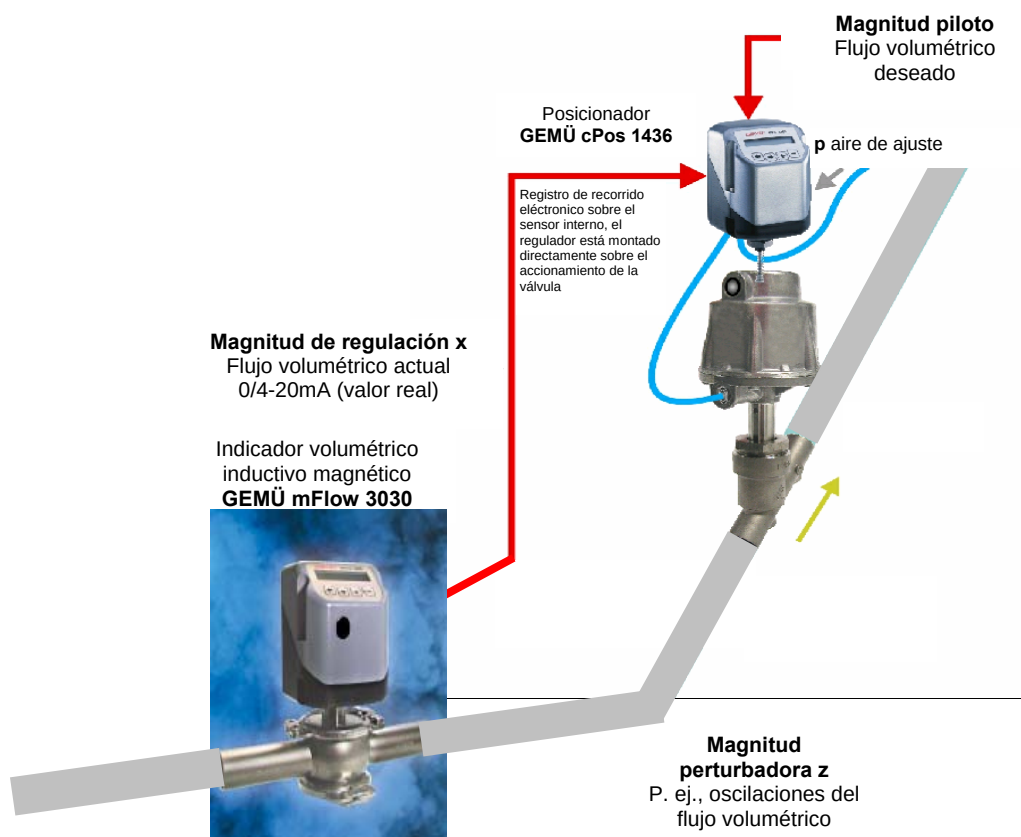


16.3. Modificar los parámetros de regulación (Proc P, Proc I, Proc D y Proc T)



17. Indicaciones generales sobre técnica de regulación

17.1. El circuito de regulación



17.2. Conceptos de la técnica de regulación

Magnitud piloto (valor teórico) w:

Magnitud de entrada (valor teórico) del circuito de regulación. La magnitud de regulación x debe seguirla en la relación de dependencia preconfigurada.

Magnitud de regulación (valor real) x:

Flujo volumétrico que debe medirse en este momento.

Diferencia de regulación x_d :

La diferencia entre magnitud piloto w y magnitud de regulación x, $x_d = w - x$

Magnitud de ajuste y:

Magnitud de entrada del recorrido de regulación. La especificación del controlador de proceso al posicionador que indica en qué posición debe desplazarse la válvula controladora para alcanzar el flujo volumétrico deseado.

Magnitud perturbadora z:

Una de las magnitudes que actúa desde el exterior sobre el recorrido de regulación y sobre la cual normalmente no se puede ejercer influencias (p. ej., oscilaciones del flujo volumétrico).

17.3. Parámetros de regulación

Significado de los parámetros en el GEMÜ 1436 cPos:

Proc P	→	K _P
Proc I	→	T _n
Proc D	→	K _D
Proc T	→	T _v

Área proporcional X_p:

El área proporcional nos indica en qué medida cambia la magnitud de regulación x cuando se reajusta la magnitud de ajuste y.

Mediante X_p se puede adaptar la ampliación del controlador en el recorrido de regulación. Si se selecciona una área proporcional menor, se obtendrá una magnitud de ajuste y grande (p. ej. 20 mA), es decir, que el controlador reacciona con mayor rapidez y fuerza en áreas proporcionales pequeñas. Si se selecciona un área proporcional demasiado pequeña, ello provocará oscilaciones en el circuito de regulación.

Coeficiente proporcional K_p:

En lugar de la designación de área proporcional, es habitual encontrar la expresión coeficiente proporcional K_p.

La conversión de X_p a K_p se efectúa del siguiente modo:

$$X_p = 100[\%] / K_p \quad \text{o} \quad K_p = 100[\%] / X_p$$

El valor K_p nos indica en qué medida cambia la magnitud de regulación "x" cuando se reajusta la magnitud de ajuste "y".

$$K_p = \Delta x / \Delta y = x_2 - x_1 / y_2 - y_1$$

Para mantener una relación independiente de unidades en la ecuación arriba mencionada, "x" e "y" deben dividirse por sus valores máximos (100%).

Con ello se obtiene un valor K_p mayor con menores desviaciones de regulación. Sin embargo, si el valor K_p es demasiado grande, se produce una tendencia mayor a oscilaciones del circuito de regulación.

Tiempo de acción derivada T_v:

Con él se ajusta la intensidad de la proporción D.

Proporción diferencial (proporción D):

Para un controlador inverso (calentar), la proporción D tiene los efectos siguientes:

- Si debido a una avería en el recorrido de regulación se reduce la magnitud de regulación, la proporción D actúa formando una razón de regulación positiva en el sentido de la modificación.
- Si debido a una avería en el recorrido de regulación se amplía la magnitud de regulación, la proporción D actúa formando una razón de regulación negativa en el sentido de la modificación.

Cuanto más grande se haya ajustado el tiempo de acción derivada T_v, mayor será el comportamiento amortiguador.

Proporción integral (proporción I) K_i :

La proporción I K_i cambia continuamente la razón de regulación hasta que el valor real alcanza el valor teórico.

La razón de regulación se integra y desintegra mientras haya desviación. La influencia que ejerce la proporción I será mayor cuanto más larga sea la desviación de la regulación. Cuanto menor sea el tiempo de reajuste T_n y cuanto mayor sea la desviación de la regulación, más fuerte (rápido) es el efecto de la proporción I.

La proporción I evita que quede una desviación de la regulación.

Tiempo de reajuste T_n :

El tiempo de reajuste T_n define la duración de una desviación en la regulación.

Si se ajusta un valor alto para el tiempo de reajuste T_n , significa que la proporción I ejerce poca influencia y al revés.

En el tiempo de reajuste T_n se añade otra vez la modificación de la magnitud de ajuste, sobre la cual ejerce influencia la proporción P.

Por consiguiente existe una relación fija entre la proporción P e I. Si son ello cambia la proporción P, también cambia el comportamiento de tiempo, con un valor que queda de T_n .

$$K_i = 1 / T_n$$

17.4. Adaptación del controlador al recorrido de regulación**Optimización del controlador:**

Para obtener un buen comportamiento del circuito de regulación, es necesario adaptar el controlador al proceso correspondiente.

Un buen comportamiento puede, por ejemplo, efectuar una regulación rápida en caso de pequeñas oscilaciones o una regulación sin sobreoscilaciones con un mayor espacio tiempo.

Los parámetros de regulación óptimos deben determinarse “manualmente” con ensayos y fórmulas empíricas.

Significado de los parámetros en el GEMÜ 1436 cPos:

Proc P	→	K_P
Proc I	→	T_n
Proc D	→	K_D
Proc T	→	T_v

Disposición de los parámetros de regulación según Ziegler-Nichols:

El procedimiento siguiente debe servir para adaptar el controlador al recorrido de regulación (no obstante, este procedimiento sólo puede utilizarse en caso de recorridos en los cuales sea posible llevar la magnitud de regulación a las oscilaciones automáticas).

- Ajuste **K_p** (**Proc P**) y **T_v** (**Proc T**) a los valores mínimos y **T_n** (**Proc I**) a 0 (ello provoca el mínimo efecto posible sobre el controlador).
- Introduzca manualmente el valor teórico deseado en el modo manual.
- Amplíe lentamente **K_p** (**Proc P**) (reduzca **X_p**) hasta que la magnitud de regulación empiece harmónica con las oscilaciones. Lo ideal es que durante el ajuste de **K_p**, el circuito de regulación reaccione a las oscilaciones modificando discontinuamente el valor teórico.
- Anote el valor determinado **K_p** como coeficiente proporcional crítico **K_{p,krit}**.
- A continuación, defina la duración de una oscilación como **T_{krit}**. Si es posible, mida varias oscilaciones con un cronómetro y utilice la media aritmética como **T_{krit}**.
- Con los valores así averiguados de **K_{p,krit}** y **T_{krit}**, calcule los parámetros restantes de **K_p**, **T_n** y **T_v** de acuerdo con la tabla siguiente.

	K_p = Proc P	T_n = Proc I	Proc D	T_v = Proc T
P	0,50 x K_{p,krit}	0	0	0
PI	0,45 x K_{p,krit}	0,85 x T_{krit}	0	0
PID	0,59 x K_{p,krit}	0,50 x T_{krit}	0,59 x K_{p,krit}	0,12 x T_{krit}

- Si es necesario reajuste ligeramente los valores de **K_p** y **T_n** hasta que la regulación muestre un comportamiento satisfactorio.

17.5. Ecuación diferencial del GEMÜ 1436 cPos

$$y = \text{ProcP} * \left[x_d + \frac{1}{\text{ProcI}} * \int x_d \, dt \right] + \text{ProcD} * \left[\frac{dx_d}{dt} - \text{ProcTv} * \frac{dy}{dt} \right]$$

17.6. Efectos de los parámetros sobre la regulación

Proc P:

- Mayor: el controlador regula con mayor rapidez pero tiende a oscilaciones y regula con mayor imprecisión. Debido a ello la aproximación al valor teórico se realiza en pasos grandes aumentando la magnitud de ajuste.
- Menor: el controlador regula más lentamente porque la aproximación al valor teórico se efectúa en pequeños pasos reduciendo la magnitud de ajuste. La regulación es más precisa.

Proc I:

- Mayor: el controlador reacciona más lentamente a los cambios del valor real. En caso de sensores de valor real con señales de salida relativamente lentas, debería aumentarse el Proc I.
- Menor: el controlador reacciona con mayor rapidez a los cambios del valor real.

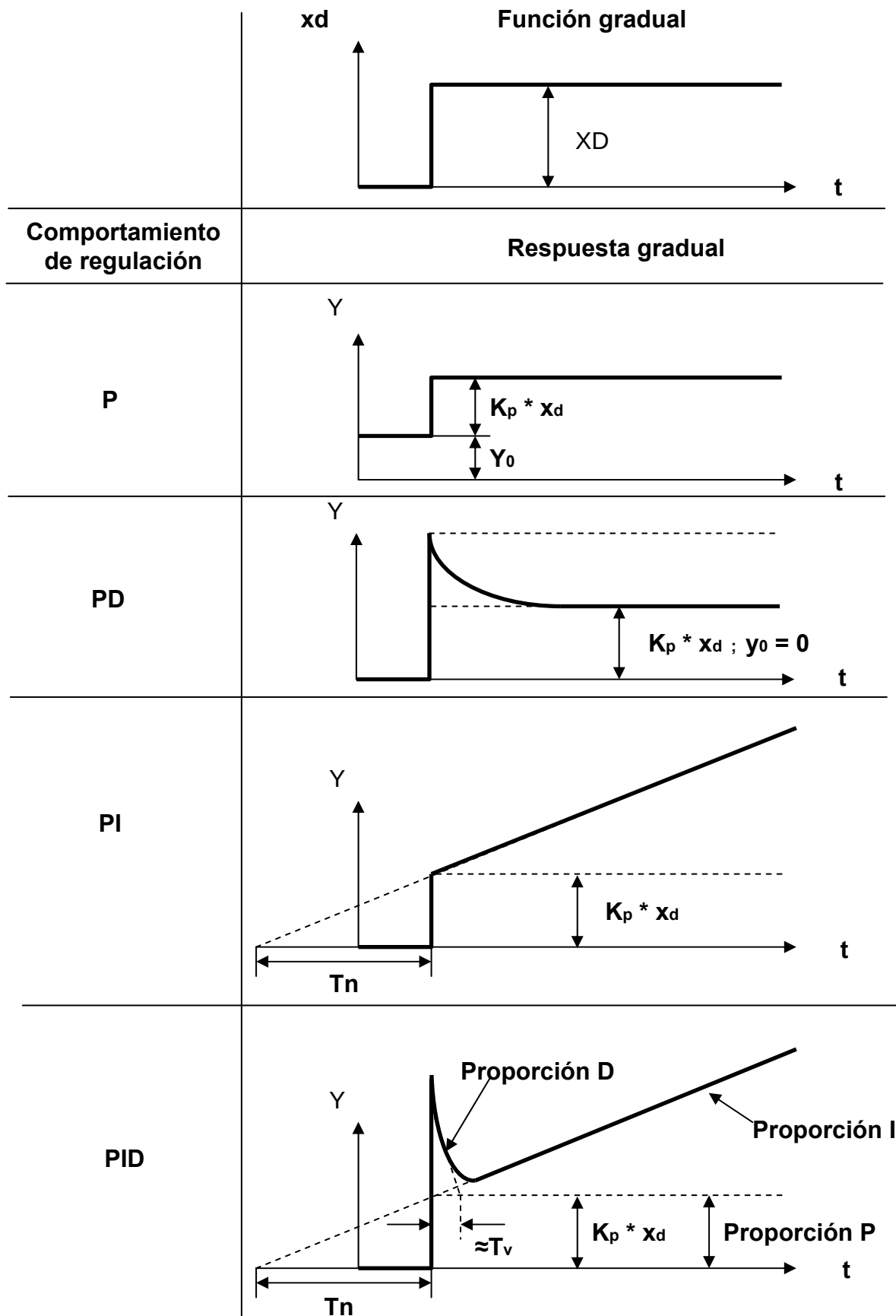
Proc D:

- Mayor: frena la magnitud de ajuste y al efectuar la aproximación al valor teórico. La regulación es más lenta.
- Menor: la aproximación al valor teórico es más rápida.

Proc T:

- Mayor: la diferencia de regulación tiene una repercusión más larga a pesar de que $\text{valor teórico} = \text{valor real}$

17.7. Curvas características de regulación y respuestas graduales



18. Tabla de modificaciones del ajuste de fábrica

18.1. Parámetros de regulación modificados

Las casillas marcadas con X no se pueden escribir individualmente en las distintas memorias, sino que están activas para todas las memorias.

Nivel de configuración	Indicación	Función	P1	P2	P3	P4	Ajuste de fábrica
1 Service	New Code: 1	Autorizar nivel de usuario mínimo		X	X	X	0
	New Code: 2	Autorizar nivel de usuario medio		X	X	X	0
	New Code: 3	Autorizar nivel de usuario máximo		X	X	X	0
	Warnings	Mostrar avisos					ON
	Errors	Mostrar errores					ON
	TAG1	Introducir nº TAG 1		X	X	X	
	TAG2	Introducir nº TAG 2		X	X	X	
2 SetBasics	W-Input	Tipo de señal de valor teórico					4-20mA
	X-Input	Tipo de señal de valor real					4-20mA
	PwrOnMode	Comportamiento de conexión		X	X	X	safe
	CalPointQty	Número de puestos de apoyo en la inicialización					9
	D.Refresh	Tiempo para actualización del visualizador		X	X	X	0,1s
	D.light	Ajuste de la iluminación del visualizador					OnKey
	AutoReturn	Tiempo para el retroceso automático al nivel de trabajo					5min
	HelpText	Mostrar texto de ayuda					ON
	HelpLanguage	Idioma de los textos mostrados					D
3 SetFunction	ProcCtrlMode	Conectar o desconectar controlador de proceso					OFF
	Proc-P	Ampliación KP del controlador de proceso					0,5
	Proc-I	Tiempo de reajuste Ti del controlador de proceso					2,0s
	Proc-D	Proporción KD del controlador de proceso					0,0
	Proc-T	Retraso del controlador de proceso					1000ms
	IxType	Tipo de filtro del valore real					OFF
	IxFILTER	Tiempo de filtrado para la entrada de valor real					0,10 s
	Pos P	Ampliación P del posicionador					1,0
	Pos D	Ampliación D del posicionador					0,0
	Pos T	Tiempo de relajación de la proporción D del posicionador					100ms

Nivel de configuración	Indicación	Función	P1	P2	P3	P4	Ajuste de fábrica
	MinPos	Posición más baja del limitador de carrera como zona de regulación					0,0%
	MaxPos	Posición más alta del limitador de carrera como zona de regulación					100%
	CloseTight	Función de obturación inferior					0%
	OpenTight	Función de obturación superior					100%
	DeadBand	Desviación admisible de la regulación					1,0%
	In W	Define la función de la entrada digital In W		X	X	X	OFF
	In X	Define la función de la entrada digital In X		X	X	X	OFF
	In 1	Define la función de la entrada digital In 1		X	X	X	OFF
	In 2	Define la función de la entrada digital In 2		X	X	X	OFF
	K1 Switch	Define el tipo de salida >K1					NO
	K1 Fn	Define la función de la salida K1					NO
	K2 Switch	Define el tipo de salida K2					NO
	K2 Fn	Define la función de la salida K2					NO
	Error Time	Define la demora entre la detección del error y el mensaje de error					0,2s
	ErrorAction	Define la función de la válvula de proceso en caso de mensaje de error					Close
	AlarmMaxK1	Punto de conmutación que actúa tras sobrepasar K1					10,0%
	AlarmMinK1	Punto de conmutación que actúa tras no alcanzar K1					90,0%
	AlarmMaxK2	Punto de conmutación que actúa tras sobrepasar K2					10,0%
	AlarmMinK2	Punto de conmutación que actúa tras no alcanzar K2					90,0%
	AnalogOut	Función de la salida del valor real					Poti
4 Set Calibration	X-Direction	Define el sentido de actuación de la señal de valor real (ascendente/descendente)					rise
	W-Direction	Define el sentido de actuación de la señal de valor teórico (ascendente/descendente)					rise
	W-Function	Se define la curva de regulación					lin.
	Y-Direction	Define el sentido de actuación la salida del controlador de proceso (ascendente/descendente)					rise

Nivel de configuración	Indicación	Función	P1	P2	P3	P4	Ajuste de fábrica
	PotDir	Define el sentido de actuación del valor real potenciométrico de la válvula					rise
	OutMinPos	Salida del valor real en 0/4mA					0,0%
	OutMaxPos	Salida del valor real en 20mA					100,0%
	I Min W	Limitación de conexión para detección de cable roto del valor teórico					3,5mA
	I Max W	Limitación de conexión para detección de sobrecorriente del valor teórico					20,5mA
	I Min X	Limitación de conexión para detección de cable roto del valor real					3,5mA
	I Max X	Limitación de conexión para detección de sobrecorriente del valor real					20,5mA
	Scaling	Activación de la indicación escalada					OFF
	Decimalpoint	Fija la cantidad de decimales indicada					1
	4mA $\triangle$	Define la indicación que equivale a una señal de 0/4mA					0%
	20mA $\triangle$	Define la indicación que equivale a una señal de 20mA					100%

5 Communi- cation	Fieldbus	Submenú para ajustar la dirección de bus de campo, si está disponible		X	X	X	OFF
	ComPort	Define el tipo de conexión de comunicación		X	X	X	Auto
	BT Name	Se puede introducir el nombre del dispositivo para una conexión Bluetooth		X	X	X	1436cPos
	PinCode	Se puede introducir el PinCode para una conexión Bluetooth		X	X	X	0000

18.2. Valores ajustados de la curva característica de libre programación

Nivel de configuración	Indicación	Punto de curva característica	P1	P2	P3	P4	Ajuste de fábrica
4 Set Calibration	Set W-free	0%					0%
		10%					10%
		20%					20%
		30%					30%
		40%					40%
		50%					50%
		60%					60%
		70%					70%
		80%					80%
		90%					90%
		100%					100%

19. Datos técnicos

Generalidades	
Tipo de protección según EN 60529	IP 65
Peso	aprox. 600 g
Tamaño L x An. x Al.	véase Dimensionado
Posición de montaje	a elegir
Particularidades	la función de seguridad en caso de fallo en el suministro de aire comprimido o de corriente eléctrica (véase tabla en la hoja de datos técnicos página 10)

Directivas	
Directiva europea sobre baja tensión 73/23/CEE	
Directiva sobre compatibilidad 89/336/CEE electromagnética	
Emisión de interferencias	EN 50081-1
Resistencia a las interferencias	EN 61000-6-2

Datos eléctricos	
Tensión de alimentación	
Tensión de alimentación	$U_V = 24V\ DC \pm 10\%$
Consumo de corriente	para el rendimiento total código 01 $I_{tipo} = 100\ mA\ (@\ 24V\ DC)$ para el rendimiento total código 02 $I_{tipo} = 140\ mA\ (@\ 24V\ DC)$

Señales de entrada	
Entradas analógicas	
Valor nominal	0/4 - 20 mA (seleccionable)
Resistencia de entrada	120 Ω
Valor efectivo externo	0/4 - 20 mA (seleccionable)
Resistencia de entrada	120 Ω (en el diseño de código PA01)
Sensor de posición externo	$R_G\ 1 - 10\ k\Omega$ (en longitud de transductor de código S01)

Entradas digitales	
Función	seleccionable (cargar ON, OFF, posición de seguridad, conjunto de parámetros)
Número integrado	2 entradas (uso de las entradas analógicas ¹⁾)
Tensión	$U_{nominal} = 24V\ CC$
Umbral "Lógico1"	$14V\ CC \leq U_H \leq 28V\ CC$
Umbral "Lógico0"	$0V\ CC \leq U_L \leq 8V\ CC$
Corriente de entrada	$I_{tipo} = 18\ mA\ (@\ 24V\ CC)$
Número opcional	2 entradas
Tensión	$U_{nominal} = 24V\ CC$
Umbral "Lógico1"	$14V\ CC \leq U_H \leq 28V\ CC$
Umbral "Lógico0"	$0V\ CC \leq U_L \leq 8V\ CC$
Corriente de entrada	$I_{tipo} = 2,5\ mA\ (@\ 24V\ CC)$

Señales de salida	
Salidas analógicas	
Acuse de recibo de la posición en valor efectivo	4 - 20 mA

Salidas digitales	
Número	2 salidas de relé
Tensión de conmutación	$= U_V$
Corriente de conmutación	$\leq 0,5\ A$
Función	seleccionable (posición, valores nominales, valor efectivo)

Conexión eléctrica	
Tensión + salidas de entrada/salida	conector 3 x M12, 5 polos (véase set de conexión, hoja de datos técnicos página 11)
Conexión del sensor de posición	caja de enchufe 1 x M12, 5 polos (en longitud de transductor de posición código S01)

¹⁾ Las salidas analógicas pueden utilizarse como salidas digitales mediante una conexión externa con una resistencia, según se indica en el manual de instrucciones y en el funcionamiento del software.

Sistema de medición de desplazamiento de instalación directa	
Diseño lineal	
Carrera	0-30 / 0-50 / 0-75 mm
Resistencia R	3 / 5 / 5 k Ω
Carrera mín.	$\leq 8\%$ de la longitud del sensor de posición
Diseño giratorio	
Ángulo de giro	0-93°
Resistencia R	3 k Ω

Datos del controlador	
Posicionador	
Desviación de la regulación	$\geq 0,1\%$ (ajustable)
Parámetro PD	ajustable
Inicio	automático o manual
Controlador de proceso	
Tipo de regulación	conectable (PA 01) controlador permanente
Parámetro PID	ajustable
Parametrización	
en el equipo: selección de menú en función del contexto o textos de ayuda en el PC: navegador de internet MSIE	

Elementos de mando y visualización	
Visualizador de texto de	2 líneas de 16 caracteres cada una con iluminación de fondo
LED	del estado del Profibus (sólo en la opción "Field bus" código DP)
Teclas	4 teclas frontales protegidas
Interfaces	
Interfaz PC	RS 232 con protocolo PPP para navegador de internet MSIE
"Field bus"	Profibus DP V1 Interfaz Profibus - certificado DeviveNet

Condiciones de servicio	
Temperatura ambiente	0 ... +60°C
Temperatura de almacenamiento	0 ... +60°C
Medio de control	Calidad según DIN ISO 8573-1 Clase 3
Índice de polvo	(max. tamaño de partícula 5 μm) (max. densidad de partícula 5 mg/m ³)
Punto de presión de condensación	Clase 4 (max. punto de presión de condensación 3°C)
Concentración de aceite	Clase 5 (max. concentración de aceite 25 mg/m ³)
Alimentación de aire	1,5 ... 7 bares
Consumo de aire (en estado controlado)	0 l/min
Caudal de aire	100 l/min / 180 l/min según el diseño

Funciones	
- Posicionador + controlador de proceso combinados y coordinados	
- Inicio autom. o manual optimizados	
- Calibrado multipunto para regulación optimizada de válvulas	
- Diagnóstico, mensajes de alarma	
- Acceso al mando con el controlador activo	
- 3 conjuntos de parámetros que pueden guardarse y volverse a cargar	
- 3 niveles de usuario (autorizaciones de acceso)	
- Contador de horas de servicio, lista de sucesos (para más detalles, véase el manual de instrucciones)	
- Entradas digitales (opcional) para control variable de funciones para automatización	

Materiales	
Parte superior carcasa	PSU
Parte inferior carcasa	PP 30

20. Datos del pedido

"Field bus"	Código
Sin	000
DeviceNet	DN
Profibus DP	DP

Modo de acción	Código
De efecto simple	1
De efecto doble	3

Diseño del equipo	Código
Controlador de posición	SA01
Posición + controlador de proceso	PA01

Opciones	Código
Sin	00
2 entradas digitales adicionales 24V CC no posibles en el diseño Profibus DP y DeviceNet	01
Otros accesorios bajo demanda	

Rendimiento total	Código
Q = 100 l/min	01
Q = 180 l/min (sólo de efecto simple)	02

Longitud del sensor de posición	Código
Potenciómetro, 30 mm de longitud	030
Potenciómetro, 50 mm de longitud	050
Potenciómetro, 75 mm de longitud	075
Potenciómetro giratorio, 90°	090
para potenciómetro externo, Conector M12, 5 polos	S01
Observación: La longitud necesaria del sensor de posición depende de la carrera máx. de la válvula de proceso y debe seleccionarse en función de ello.	

Ejemplo de pedido	1436	000	Z	1	SA01	00	01	030
Tipo	1436							
"Field bus" (código)		000						
Accesorio			Z					
Modo de acción (código)				1				
Diseño del equipo (código)					SA01			
Opciones (código)						00		
Rendimiento total (código)							01	
Longitud del sensor de posición (código)								030

Piezas necesarias para instalación directa

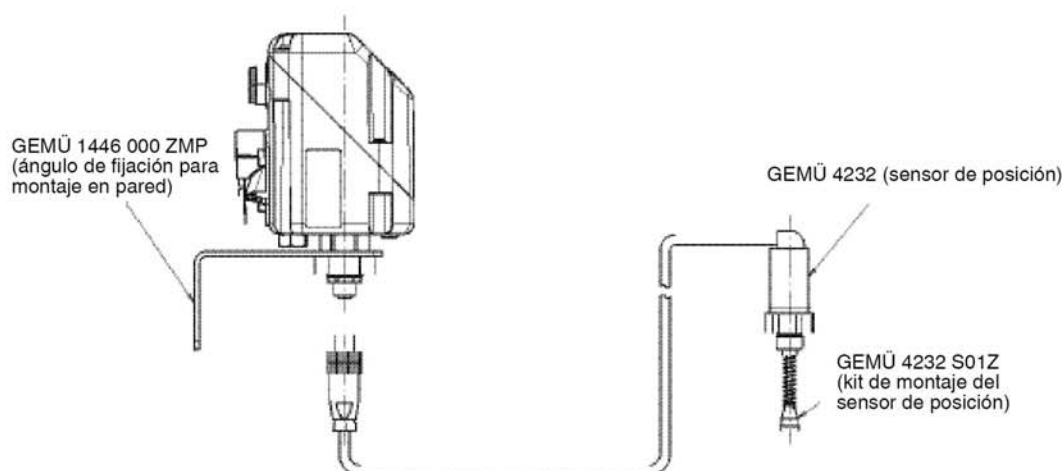
Actuadores de carrera lineal
GEMÜ 1436...030/050/075 (posicionador)
GEMÜ 1436 S01 Z... (kit de montaje para el sensor de posición)
GEMÜ 1440... (variante de empalme)
GEMÜ 1219 S01 Z... (set de conexión)

Actuadores de cuarto de vuelta
GEMÜ 1436...090 (posicionador)
GEMÜ 4231 S01 Z... (kit de montaje para el sensor de posición)
GEMÜ 1440... (variante de empalme)
GEMÜ 1219 S01 Z... (set de conexión)

Nota: el kit de instalación 1436 S01 Z... / 4231 S01 Z... (husillo de plástico, muelle, posible adaptador de rosca) está vinculado a la válvula. Rogamos se pida por separado indicando el tipo de válvula, DN y la función de control. Si es necesario, pedir también la variante de empalme 1440 (piezas de empalme para tubo de 6 mm) (de efecto doble = 2x) kit de conexión 1219 S01 Z... (conector macho). Se deben pedir por separado.

21. Variantes de kits de montaje para actuadores lineales

Instalación externa



Piezas necesarias para instalación externa en actuadores de carrera lineal

GEMÜ 1436...S01 (posicionador)
GEMÜ 4232...4001 (sensor de posición)
GEMÜ 4232 S01 Z... (kit de montaje del sensor de posición)
GEMÜ 1440... (variante de empalme)
GEMÜ 1446 000 ZMP (ángulo de fijación para montaje en pared)
GEMÜ 1219 S01 Z... (kit para conexión eléctrica)

Sensor de posición (lineal)

Material de la carcasa	Código	Longitud de cable	Código
Envoltura de PP	05	Longitud 2,0 m	02M0
Aluminio, anodizado negro	14	Longitud 5,0 m	05M0
Envoltura de PVDF (calificado de alta pureza)	20	Otros bajo demanda	

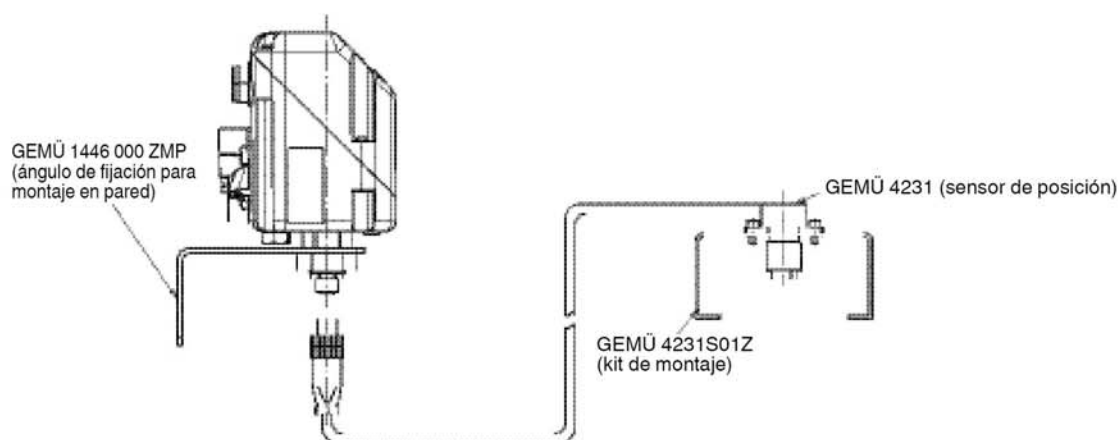
Longitud del sensor de posición	Código	Conexión por cable	Código
Potenciómetro, 30 mm de longitud	030	Conector de cable M12 recto, 5 polos, plástico	4001
Potenciómetro, 50 mm de longitud	050		
Potenciómetro, 75 mm de longitud	075		

Ejemplo de pedido	4232	000	Z	14	030	05M0	4001
Tipo	4232						
"Field bus"		000					
Accesorio			Z				
Material de la carcasa (código)				14			
Longitud del sensor de posición (código)					030		
Longitud de cable (código)						05M0	
Conexión de cable (código)							4001

Nota: el kit de instalación 4232 S01 Z... (distanciador, estribo de sujeción) está vinculado a la válvula. Rogamos se pida por separado indicando el tipo de válvula, DN y la función de control. Si es necesario, pedir también la variante de empalme 1440 (piezas de empalme para tubo de 6 mm) (de efecto doble = 2x).

22. Variantes de kits de montaje para actuadores de cuarto de vuelta

Instalación externa



Piezas necesarias para instalación externa en actuadores de cuarto de vuelta

GEMÜ 1436...S01 (posicionador)
GEMÜ 4231...4001 (sensor de posición)
GEMÜ 4231 S01 Z... (kit de montaje del sensor de posición)
GEMÜ 1440... (variante de empalme)
GEMÜ 1446 000 ZMP (ángulo de fijación para montaje en pared)
GEMÜ 1219 S01 Z... (kit para conexión eléctrica)

Sensor de posición (giratorio)

Material de la carcasa	Código	Longitud de cable	Código
PAI	XF	Longitud 2,0 m	02M0
		Longitud 5,0 m	05M0
		Otros bajo demanda	

Longitud del sensor de posición	Código	Conexión por cable	Código
Potenciómetro, 90°	090	Conector de cable M12 recto, 5 polos, plástico	4001

Ejemplo de pedido	4231	000	Z	XF	090	05M0	4001
Tipo	4231						
"Field bus"		000					
Accesorio			Z				
Material de la carcasa (código)				XF			
Longitud del sensor de posición (código)					090		
Longitud de cable (código)						05M0	
Conexión de cable (código)							4001

Nota: el kit de instalación 4231 S01 Z... (distanciador, estribo de sujeción) está vinculado a la válvula. Rogamos se pida por separado indicando el tipo de válvula, DN y la función de control. Si es necesario, pedir también la variante de empalme 1440 (piezas de empalme para tubo de 6 mm) (de efecto doble = 2x).

23. Función de seguridad

Nº	Caso de fallo	Salida A1	Salida A2
1	Fallo de la tensión de alimentación	De efecto simple: aire expulsado De efecto doble: aire expulsado	De efecto simple: no disponible De efecto doble: aire introducido
2	Fallo de la alimentación de aire	De efecto simple: aire expulsado De efecto doble: aire expulsado	De efecto simple: no disponible De efecto doble: geschlossen
3	Valor nominal < 4,0 mA (Rango por debajo de I mín. W ajustable de 0,0 a 22,0 mA)	De efecto simple: función ajustable De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)	De efecto simple: no disponible De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)
4	Valor nominal > 20,0 mA (Rango por debajo de I máx. W ajustable de 0,0 a 22,0 mA)	De efecto simple: función ajustable De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)	De efecto simple: no disponible De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)
5	Valor efectivo < 4,0 mA (Rango por debajo de I mín. X ajustable de 0,0 a 22,0 mA)	De efecto simple: función ajustable De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)	De efecto simple: no disponible De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)
6	Valor efectivo > 20,0 mA (Rango por debajo de I máx. X ajustable de 0,0 a 22,0 mA)	De efecto simple: función ajustable De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)	De efecto simple: no disponible De efecto doble: función ajustable (abrir, cerrar, mantener)

Esta función de seguridad, sin embargo, no sustituye a los dispositivos de seguridad necesarios específicos de la planta.

24. Set de conexión

"Field bus"	Código
Set de conexión	S01

Accesorio	Código
Accesorio	Z

Tipo de conexión X1* y X3*, codificada A	Código
Sin caja de enchufe, con tapa para M12	0000
Caja de enchufe M12 codificada A con posibilidad de confeccionarla en forma angular, Conexión a presión 00M0	
Caja de enchufe M12, codificada A, con posibilidad de confeccionarla angular con 5 m de cable, 0,34 mm ² cable PUR	05M0
Caja de enchufe M12, codificada A, con posibilidad de confeccionarla angular con 10 m de cable, 0,34 mm ² cable PUR	10M0
Caja de enchufe M12 codificada B con, posibilidad de aislamiento angular, Conector macho M12 codificado B con posibilidad de aislamiento angular, para Profibus DP (sólo el tipo de conexión X2, codificada B DPM0 está disponible)	DPM0

Tipo de conexión X2**, codificado B	Código
Sin caja de enchufe, con tapa para M12	0000
Caja de enchufe M12 codificada B con posibilidad de confeccionarla en forma angular, Conexión a presión 00M0	
Cable Y + caja de enchufe 1 x M12, codificada B, angular confeccionable, Conexión a presión	00Y0
Cable Y + caja de enchufe M2, codificada B, con posibilidad de confeccionarla angular con 5 m de cable, 0,34 mm ² cable PUR	
Prolongación Sub-D confeccionada con 5 m de cable	05Y0
Cable Y + caja de enchufe M2, codificada B, con posibilidad de confeccionarla angular con 10 m de cable, 0,34 mm ² cable PUR	
Prolongación Sub-D confeccionada con 10 m de cable	10Y0
Caja de enchufe M12, codificada A, angular, puede ir con recubrimiento, confeccionable para Profibus DP (sólo el tipo de conexión X1/X3, codificada A DPM0 está disponible)	DPM0
Cable Y + 1 x caja de enchufe M2, codificada B, ángulo, incl. módulo bluetooth	00BT

* X1 und X3 en diseño Profibus DP codificado B

** X2 en diseño Profibus DP codificado A

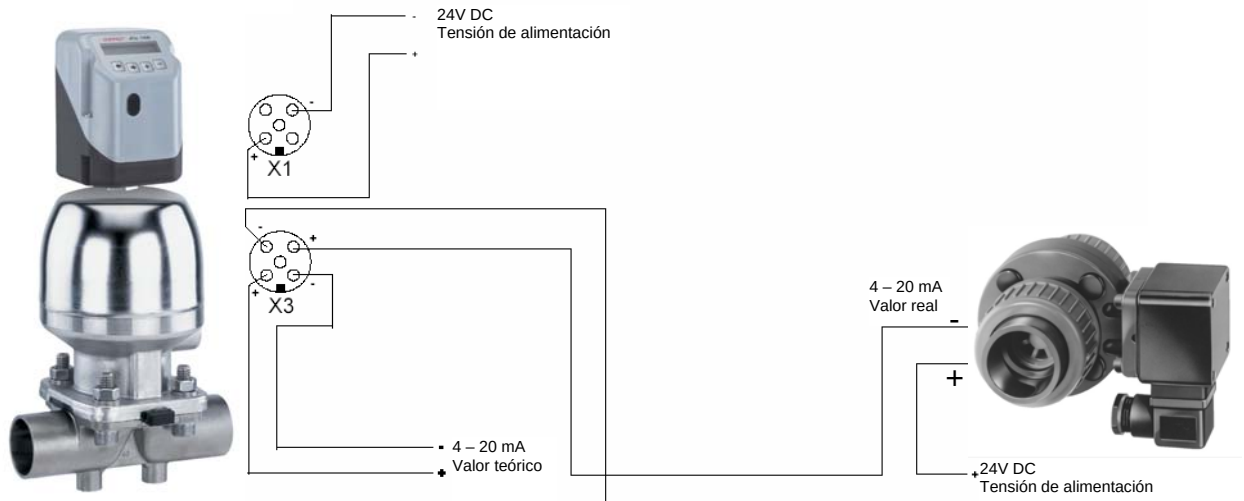
Ejemplo de pedido	1219	S01	Z	00M0	00M0
Tipo	1219				
"Field bus" (código)		S01			
Accesorio (código)			Z		
Tipo de conexión X1* y X3*, codificado A (código)				00M0	
Tipo de conexión X2**, codificado B (código)					00M0

25. Ejemplos de aplicación



cPos 1436 (como controlador de proceso) + instrumento de medición bifilar

Posicionador inteligente cPos 1436

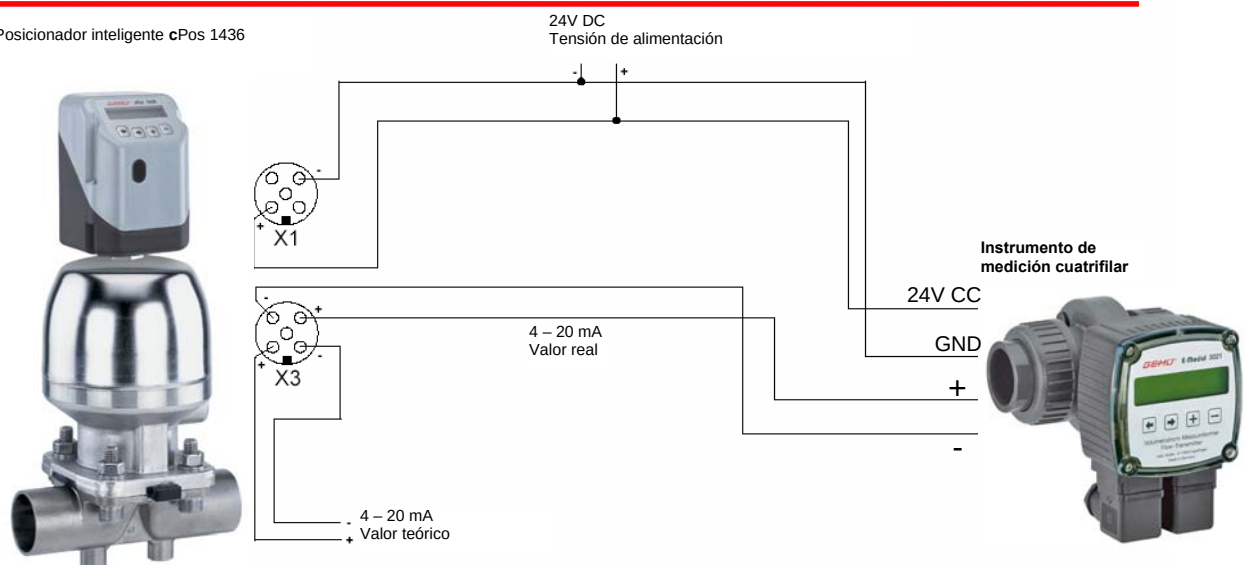


Válvula de globo y diafragma
GEMÜ + GEMÜ cPos 1436



cPos 1436 (como controlador de proceso) + instrumento de medición cuatrifilar

Posicionador inteligente cPos 1436



Válvula de globo y diafragma
GEMÜ + GEMÜ cPos 1436

26. Glosario

A

adjTime	28, 40, 50
Air missing	64
AlarmMaxK1	41, 56
AlarmMaxK2	41, 57
AlarmMinK1	41, 56
AlarmMinK2	42, 57
Almacenaje	7
Ángulo de retención	14
Área proporcional	68
AUTO	30, 49
AutoReturn	40, 50
Avr	52

B

Boost NC	49
Boost NO	49
BT Code	43
BT Name	43, 63, 75

C

CalPointQty	40, 50
Clear Error List	39, 47
CloseTight	40, 54
Code	39, 46
Coefficiente proporcional	68
Communication	32
ComPort	43, 63, 75
Conector X1	15
Conector X2	15
Conector X3	15
Conexión de la alimentación de aire	15
Conexión de purga de aire	15
Conexión de trabajo A1	15
Conexión de trabajo A2	15
Conexiones eléctricas	15
Conexiones neumáticas	15
CpyParaSet	42, 57
CtrlFn	28, 49

D

D.Refresh	40, 50
DA	49
Datos del fabricante	10
Datos del pedido	78
Datos técnicos	77
DeadBand	40, 54
Decimalpoint	42, 60
Default	40, 49
Derechos de acceso	33
Diagnosis	47
Diferencia de regulación	67
Digital Input	40, 55
DigitalOutput	56
DLight	40, 50

E

Ecuación diferencial	70
Ejemplos de aplicación	82
Entrada de valor real	15, 16
Entrada de valor teórico	15, 16
Entradas digitales	18, 19
Error List	39, 47
Error neumático	24, 26, 64
ErrorAction	41, 57
Errors	39, 47
ErrorTime	41, 57
Estrangulador de la alimentación de aire A1	15
Estrangulador de la alimentación de aire A2	15
Estrangulador del escape de aire A1	15
Estrangulador del escape de aire A2	15
Estructura de regulación	64
Explicación de indicaciones	8
Explicación de símbolos	8

F

Fieldbus	43, 62, 75
findCoefficient	28, 40, 50
findFnct	28, 50
Fuga	24, 26, 64
Función	10
Función de seguridad	10, 81

G

Gemü specific	48
goClose	28, 40, 49
goOpen	28, 40, 49

H

HelpLanguage	40, 50
HelpText	40, 50
hrs	47

I

I Max W	42, 60
I Max X	42, 60
I Min W	42, 60
I Min X	42, 60
I w	39, 44
I x	39, 44
I/O Status	43
ID	48
In 1	41, 55
In 2	41, 55
In W	41, 55
IN W X 1 2	39, 44
In X	41, 55
Inicialización automática	24
Inicialización manual	26

Init Pilot	28
Init Valve	28, 40, 49
Init Valve Error	29
Init Valve ESC	29
Init Valve Man	29
Init Valve OK	29
Instalación	12, 13
Instalación mecánica	12
Instrucciones breves	65
IxFilter	40, 52
IxType	40, 52

K

K1 Fn	41, 56
K1 Switch	41, 56
K2 Fn	41, 56
K2 Switch	56

L

Login	45
Logout	39, 46

M

Magnitud de ajuste	67
Magnitud de regulación	67
Magnitud perturbadora	67
Magnitud piloto	67
Manejo	21
MANUAL	30
MaxPos	40, 53
Mensajes de error	64
Menú de configuración	22, 32, 33
MinPos	40, 53
Min-Pot-Max	39, 43
Mode	39, 43
Modificación de parámetros	22
Modo	21
Modo automático	31
Modo de conexión especial	18, 19
Modo de pausa	31
Modo manual	31
Modos de funcionamiento	31

N

NC	49
New Code	39, 46
Nivel de configuración	22
Nivel de control de proceso	21
Niveles de menús	21
NO	49
NO ERROR	64

O

OnKey	50
OpenTight	40, 54
Optimización del controlador	69
OutMaxPos	42, 60
OutMinPos	42, 60

P

Parámetros de inicialización	28
Parámetros de regulación	68
PinCode	63, 75
Pos D	40, 53
Pos P	40, 53
Pos T	40, 53
PosCtrl	40
PosCtrlOut	39, 44
Posicionador	31
Pot Abs	39, 44
Pot wrong dir	64
PotDir	42, 59
ProcCtrl	40, 43, 51, 53
ProcCtrlMode	40, 51
ProcCtrlOut	39, 44
Proc-D	40, 51
Proc-I	40, 51
Proc-P	40, 51
Proc-T	40, 51
Proporción diferencial	68
Proporción integral	69
Puesta en servicio	23

R

RC	52
Relais	39, 44
Reset	49
Respete la presión de control	15, 23
Respuestas graduales	72
RS232	15, 20

S

S/N	48
Salida	15
Salida de valor real	15, 17
Salidas	17
Scale	42, 60
Scaling	42, 60
Seguridad	7, 8
Service	32, 34, 43
Servicio de test	31
Set de conexión	81
Set W-free	42, 59
SetBasics	32, 35, 48
SetCalibration	32, 37, 58
SetFunction	32, 36, 51
Significado de los parámetros	43
State	43, 63
Suministro	10

T

Tabla de parámetros	39
TAG1	48
TAG2	48
Tensión de alimentación	16
TEST	21, 39
Tiempo de acción derivada	68
Tiempo de reajuste	69
Transductor de posición	12



Manual de Instrucciones
posicionador inteligente 1436 cPos

Transporte 7

V

Valve 39, 44
Válvula antirretorno 15

W

W Direction..... 42, 58
W Function 42, 59
W Pos x..... 39, 44
W Proc x..... 39, 44
Warnings 39, 47
WebServer 43, 62
W-Input..... 40, 48
Wrong function 64

X

X Direction..... 42, 58
X-Input..... 40, 48

Y

Y-Direction..... 42, 59

Z

Ziegler-Nichols 70



Manual de Instrucciones posicionador inteligente 1436 cPos



Sujeto a modificaciones técnicas · 12/2009 · 88329419

GEMÜ® VÁLVULAS, SISTEMAS DE
REGULACIÓN Y CONTROL

GEMÜ Gebr. Müller · Apparatebau GmbH & Co. KG · Fritz-Müller-Str. 6-8 · D-74653 Ingelfingen-Criesbach · Tel. +49 (0) 7940/123-0 · Fax +49 (0) 7940/123-224
e-mail: info@gemue.de · <http://www.gemue.de>